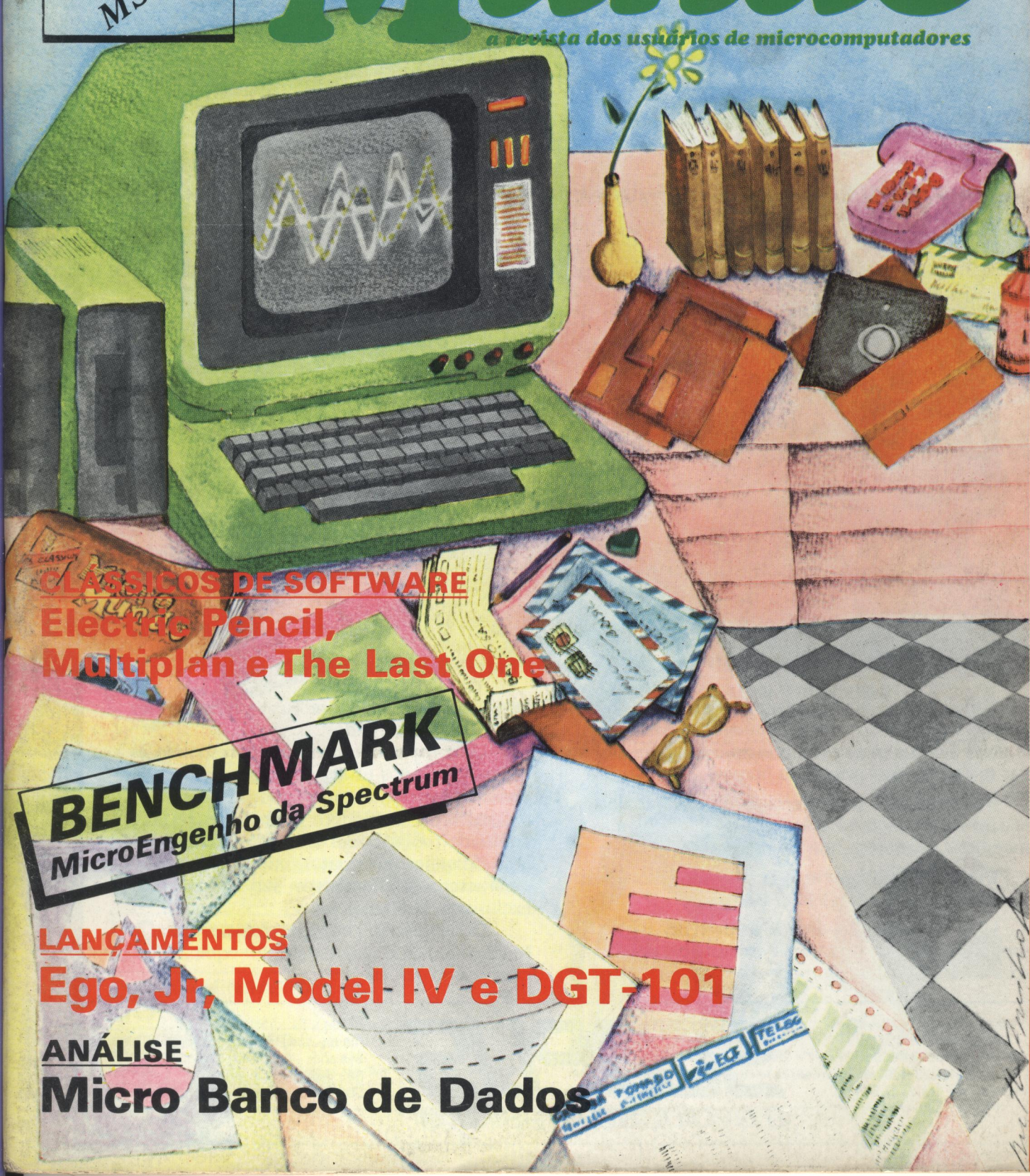
Micro Mundo

a revista dos usuários de microcomputadores

Número 2
Volume II
Abril/1983
Cr$ 400,00

MM

O DUELO
CP/M – 86
vs
MS–DOS

Jogos, Programas, Rotinas, Dicas de Operação, CP/M, TRS-80, Maçãs, Micro CPD, Livro do Mês...

CLÁSSICOS DE SOFTWARE
Electric Pencil, Multiplan e The Last One

BENCHMARK
MicroEngenho da Spectrum

LANÇAMENTOS
Ego, Jr, Model IV e DGT-101

ANÁLISE
Micro Banco de Dados

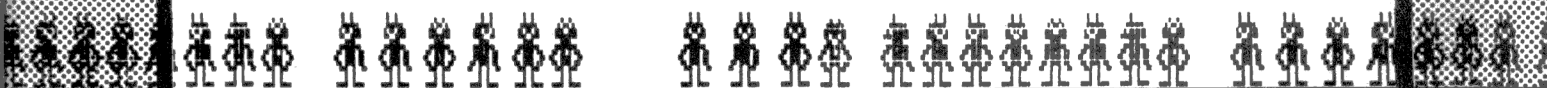
Micro Mundo

Capa: ilustração de Ruth Freihoff

Os resultados do benchmark do MicroEngenho estão na página 16

As atrações do MicroFestival estão na página 14.

Falar na revolução dos computadores pessoais ou da informática como mola mestra da sociedade de amanhã já não desperta o menor interesse junto ao pessoal que convive com os micros. E quem ainda pretende adquirir um micro, simplesmente não está preocupado com a onda do futuro - já está se organizando desde hoje. Tivemos esta sensação clara com a repercussão do número 1 da nossa revista. Telefonemas, comentários durante o MicroFestival (970 assinaturas em quatro dias...), elogios e críticas, todos batiam na mesma tecla: a visão prática do uso diário que predomina na MicroMundo.

Fizemos esta revista para você usar da melhor maneira possível o seu micro ou o que você pretende comprar. Entendemos que o micro é uma tremenda ferramenta de trabalho (sempre com uns joguinhos depois, porque de (óxido de) ferro só o disquete) e fomos compreendidos. Esse é o nosso público. Benvindo ao número 2.

Editor: Ney Seara Kruel/**Chefe de Redação:** Vicente [illegible]ardin/**Editor Técnico:** Fernando Moutinho/**Reportagem:** Jussara Silva Rodrigues/**Colaboradores:** Flavio Serrano, Joze Walter de Moura, André Breitman/**Diretor Responsável:** Claudiney A. Santos/**Projeto Gráfico:** A. H. Nitzsche/**Diagramação:** Pipsi/**Produção:** Leomar Fróes/**Supervisão de Artes:** Sinval Silva/**Revisão:** Luiz Augusto/**Circulação:** Maria Teresa Melo/**Publicidade/Gerente no Rio:** Feliciano Martins da Silva Jr./**Supervisor:** Ricardo A. Gonçalves/**Contato:** Fernando Antonio Albuquerque/**Administração:** Alice Fereira Ramos/**Gerente em São Paulo:** Welington V. Belhot/**Supervisor:** Eduardo Ostan/**Contatos:** Luiz Anselmo Bueno, Lúcia Albuquerque, Jussimara Rodrigues/**Administração:** Sonia Regina Kolinac/**Gerente em Porto Alegre:** Bruno Pires, Rua Barbedo, 697/Apto. 01, Menino de Deus, 90.000, Porto Alegre, RS, Tel. (0512) 22-8390/**Representante em Belo Horizonte:** Roberto Drummond Silva, RD Representação e Publicidade Ltda, Rua Curitiba, 705/606, 30.000, Belo Horizonte, MG, Tel. (031) 201-7942/**Noticiário Internacional:** InfoWorld, PC World, Computerworld, (Estados Unidos); Microcomputerwelt (Alemanha Ocidental); MicroWorld (Austrália) e MicroDatorn (Suécia). A reprodução do material publicado no MicroMundo é terminantemente proibida sem autorização por escrito. Os conceitos emitidos em artigos assinados não refletem necessariamente as opiniões do jornal e são de inteira responsabilidade de seus autores. Assinaturas para o Brasil Cr$ 3.840,00 (um ano). Para o exterior US$ 50,00 (um ano). Composição, fotolito e impressão: Europa Gráfica e Editora, Rua Riachuelo, 109, Tel. (021) 224-3043, Rio de Janeiro, RJ. Distribuição: Publicações Castro Ltda., Rua Ubaldino do Amaral, 70 loja E, Rio de Janeiro, Tel. (021) 242-4900, 232-6786, 228-5076. O **MicroMundo** é o órgão técnico da Computerworld do Brasil Serviços e Publicações Ltda. /**Diretor Geral:** ERIC HIPPEAU: **Matriz Rio:** Rua Alcindo Guanabara, 25/10º and., CEP 20.031, RJ, Tel. (021) 240-8225; Telex 21-30838 Word BR. **Sucursal São Paulo:** Rua Caçapava, 79, Jardim Paulista, 01408, São Paulo, SP, Tel. (011) 881-6844; Telex 11-32017 Word BR/Publicação mensal. Registro Lei de Imprensa nº 2979 L-B/3.

NOTÍCIAS

CP/M-86 e DV-600/BI compatível com IBM PC

SP – A Danvic S.A. lança esse mês um novo sistema operacional para o equipamento DV-2000, o DVDOS, compatível com a versão mais recente do CP/M, versão 3.0.

Entre as vantagens desse CP/M está o acesso mais rápido à memória de até 256 Kb RAM, monousuário, (de 3 a 10 vezes mais rápido que a versão do CP/M 2.2.), acesso máximo a arquivo de 32 Mb (enquanto o 2.2 acessa 8 Mb no máximo) e a drive de até 512 Mb, time stamping e possibilidade de rodar programas transientes de até 62 Kb livres para o usuário.

O disquete de 8" contendo o sistema operacional custa Cr$ 150 mil e a placa para expansão da memória de 64 Kb para 128 Kb custa aproximadamente Cr$ 530 mil.

A Danvic já prevê para agosto o lançamento do micro DV-400, que será uma versão menor do DV-600 utilizando disquetes de 5", 64 Kb de memória RAM e CP/M. Esse micro deverá ser comercializado exclusivamente por lojas especializadas, custando em sua configuração mínima cerca de Cr$ 1.500 mil sem os periféricos.

Para outubro está previsto o lançamento do DV-600-BI, uma versão mais recente do DV-600, que terá capacidade de trabalhar com microprocessador de 8 bits, Z-80, ou com Intel 8088 de 16 bits, com sistema operacional compatível com o do IBM-PC ou CP/M-86. Os usuários que já possuem o DV-600 poderão modificar o equipamento para funcionar com dois microprocessadores.

Conheça o Cemicro

Criado em julho do ano passado por professores e alunos da Universidade Católica de Minas Gerais (UCMG), o Cemicro – formalmente Centro de Estudos de Microcomputadores – deve consolidar seu funcionamento no decorrer deste ano. Atualmente com mais de 150 associados, que contribuem com Cr$ 500,00 mensais, o Cemicro já adquiriu um micro Naja, promoveu palestras, cursos paralelos e uma exposição de equipamentos. Os sócios, alunos e professores da área de engenharia em sua maioria, têm o direito de usufruir dos equipamentos da entidade e dos descontos especiais nos cursos oferecidos. O Cemicro funciona na sala 102 do prédio 3 da UCMG e reúne seus associados todos os sábados para troca de experiências, informações e para assistirem a palestras relacionadas com os microcomputadores.

NOVO SISTEMA PARA DESENVOLVER PRODUTOS ITAUTEC

SP – Para agilizar seus projetos de novos produtos (hardware e software), a Itautec acaba de adquirir um Sistema Universal de Desenvolvimento HP-64000, que entre outras características permite desenvolver software mesmo antes de se ter as placas de circuito impresso do equipamento em que será utilizado.

O sistema encomendado pela Itautec tem duas unidades de disco e seis terminais "inteligentes" – podendo chegar a 12 terminais – e um de seus módulos, o de emulação "in circuit", se presta ao desenvolvimento de produtos baseados nos microprocessadores 8085, 8086, 8088, Z80, 68000 e também um definível pelo usuário, ou seja, qualquer novo microprocessador que surja no mercado.

Os seis terminais inteligentes – um dos quais portátil, para trabalhos no campo – permitem o desenvolvimento de software em módulos, de forma integrada.

CP-500 em consórcio

SP – O Consórcio Garavelo, que comercializa aviões, barcos, carros e motos entre outros bens de consumo, já está vendendo micros em todo o país, mais precisamente o CP-500 da Prológica. O consórcio pretende fechar dez grupos de 72 participantes até o final do ano, inicialmente para o CP-500 em sua configuração básica, com fitas cassete. Impressora e discos flexíveis e até o Sistema 700 deverão ser comercializados mais tarde. O consórcio opera com prazo de 36 meses.

Expansões do Maxxi já têm preço definido

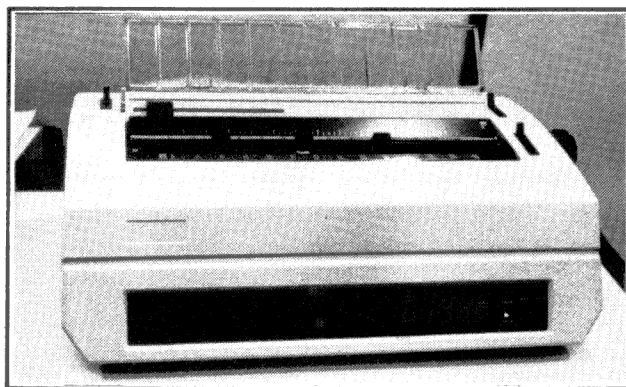
SP – As expansões para o Maxxi, da Polymax, já têm preço definido. A placa de expansão de memória de 16 Kb custa 20 ORTNs, a expansão Videx de 80 colunas custa 37 ORTNs e a placa CP/M 30 ORTNs.

A partir do dia 15 desse mês a Polymax prevê o atendimento de todos os pedidos em carteira e a normalização do processo de produção que atingirá de 200 a 250 unidades por mês.

Dois novos contratos foram fechados com o Mappin e com a Computerland, para entrega de 60 unidades num prazo de 90 dias.

Edit ganha interface RS 232

● **SP** – A Processadora de Textos Edit, lançada pela MDA em 1980, tem agora a interface RS 232 que permite a comunicação entre dois equipamentos pela via telefônica comum (utilizando modems) ou entre uma Edit e um computador.

A Edit é destinada especificamente ao processamento de textos e utiliza como impressora a mecânica de impressão da máquina de escrever IBM, com modificações, controlada por um microprocessador 8080. A memória para armazenamento de textos é de 8 Kb e a edição de textos é efetuada por software, desenvolvido pela MDA, com funções de edição, formatação (que executa hifenação automática em português), justificação e "estilo americano". Uma unidade de disquete de 5", com capacidade de 75 Kb, é utilizada para arquivo de documentos, comportando cerca de 40 páginas de texto num disquete de face e densidade simples.

Brascom vai fabricar Daisywriter

A Brascom fechou contrato com a Computers International para fornecimento da impressora Daisywriter, que inicialmente será revendida junto com os micros da linha BR.1000 (15 unidades mensais) e até o final do ano deverá ser fabricada pela Brascom.

A Daisywriter é indicada especialmente para uso do software Br Texto, pois o buffer de memóroa de 16 Kb ou 48 Kb da impressora libera o computador para outras operações enquanto os dados contidos no buffer são impressos. Mais de 75 comandos de software são reconhecidos pela Daisywriter, inclusive a maioria das funções de processamento de texto.

Seu preço é Cr$ 1.955 milhão e possui, entre outras características, compatibilidade com computadores que usam interface Centronic 8 bits (paralela), IEEE 48, RS-232C e 20 ma Current Loop, capacidade gráfica compatível com Diablo Hyplot, velocidade de impressão de 40 cps para aplicações típicas, capacidade de impressão de mais de 500 páginas de texto executado num período de 8 horas/dia e utiliza até 12 estilos de impressão em 15 idiomas – **SP**.

Tiger oferece sistema de texto

SP – A Tiger Eletrônica está oferecendo o sistema Unitron de Processamento de Texto, composto basicamente de um micro AP II com 48 K, dois disquetes, monitor de fósforo verde, uma máquina de escrever eletrônica da Olivetti ET-121 transformada em impressora e o software de processamento de palavra Magic Window. A configuração básica custa Cr$ 2.472.000,00.

A Tiger elaborou uma interface para que a ET-121 da Olivetti funcione como impressora de letras inteiras à velocidade de 15 cps, possibilitando a preparação de relatórios em até 195 colunas e nove tipos diferentes de escrita. Além disso, ela pode funcionar como máquina de escrever comum desde que utilizado seu próprio teclado.

P-500, da Prológica

Novidade na Prológica. É a impressora paralela P-500, que terá sua produção iniciada dentro dos próximos dois meses. Essa impressora vem atender principalmente ao usuário que não precisa de impressoras sofisticadas e caras. Com 80 colunas e velocidade de 80 cps o preço estimado da P-500 é em torno de Cr$ 350 mil, que significa um valor competitivo no mercado, principalmente quando tantas máquinas de escrever elétricas adaptadas começaram a substituir impressoras, devido ao menor custo.

Lançamentos da Scopus

● A Scopus fez três lançamentos para entrada de dados: o SED-1500, o Sistema LPF e o Tridata. Outras novidades são os softwares administrativos para o MicroScopus e o Disque Sistema, uma linha direta entre os usuários e os analistas da própria empresa.

● O SED-1500 é uma evolução do TVA-1500, que originou o DE-1500BR, fornecido à Olivetti durante três anos de contrato. Finda a obrigação de exclusividade, a Scopus passa a oferecer o SED-1500 a usuários do DE-1500BR que desejam expandir seu parque com equipamento similar baseado na linguagem de programação de formato.

O Sistema de Entrada de Dados LPF, para o MicroScopus, é composto de módulos como o compilador LPF, um conversor de discos e um gerenciador de arquivos, entrada e verificação de dados. O conversor de discos permite a transferência para o formato do MicroScopus.

O Tridata oferece menores recursos se comparado ao LPF e simplifica a entrada de dados e formatação de telas. É composto por dois terminais de vídeo Lepus-200 conectados ao vídeo e ao teclado do MicroScopus, formando três estações concentradas de entrada de dados, com a vantagem de que as telas já vêm programadas e formatadas.

● A Scopus também está ampliando sua linha de sistemas de aplicativos para o MicroScopus voltados às rotinas administrativas e gerenciais das empresas.

Um sistema de uso geral, por exemplo, é o de Controle de Tarifação Telefônica, que ligado à uma central telefônica controla o fluxo de ligações, armazena dados e fornece relatórios sobre o número de telefonemas, tempo de duração, ramal que fez a chamada, custo de ligação e outros dados.

De uso mais específico, um dos softwares lançados é o de Controle de Importação/Exportação, que opera pedidos, documentos e pagamentos referentes à importação ou exportação, emite guias de importação e outros documentos, fatura em cruzeiros e dólares de acordo com a taxa cambial, gerencia os processos e ainda comissões e budgets.

Outros sistemas de aplicação da Scopus incluem sistema de cálculo e recálculo do FGTS, gestão contábil; mala direta; controle orçamentário por centro de custo; gestão de vendas; sistema de folha de pagamento; administração de contratos; controle de contas a receber; controle de estoque e materiais; ativo fixo; controle de pedidos e controle de contas a pagar e receber.

● O serviço Disque Sistema é uma linha direta entre os usuários e os analistas de desenvolvimento e suporte da empresa, que podem esclarecer de imediato qualquer dúvida a respeito do MicroScopus e seus sistemas. Essa é a segunda linha direta estabelecida para facilitar a interação entre operadores e programadores do MicroScopus e a empresa (a primeira foi para assistência técnica).

Novas versões para o SOM da Cobra

RJ – A Cobra Computadores, fabricante do micro C-305, está anunciando duas novas versões para seu sistema operacional SOM. Trata-se do SOM H.00-A para configurações com disquetes e do SOM H.00-B para discos rígidos de 5+5Mb. As versões H.00 se diferenciam da atual basicamente pela colocação dos sistema operacional nas posições finais da memória, e nos 0,5 K iniciais para armazenar variáveis de endereço fixo e de comunicação do sistema com o usuário. Esta iniciativa visa a evitar a relocação de programas executáveis no caso de se violar a restrição de tamanho máximo do SOM, no decorrer da evolução do produto.

Além deste aspecto, a versão H.00 inclui suporte para até duas unidades de disco rígido de 5+5Mb cada; compiladores Fortran IV, LPS-F (para utilização de processador de ponto flutuante); bibliotecas FORBIB e outras permitindo que programas escritos em Fortran, LPS e LPS-F utilizem rotinas desenvolvidas em quaisquer destas linguagens; alteração no Cobol-Interativo para possibilitar utilização de linhas assíncronas como se fossem simples arquivos sequenciais; aperfeiçoamento na forma de gravação em disquete com ganhos de desempenho de até 65% na geração de arquivos; e o utilitário BSCDIS que permite a transmissão de disquetes (imagens do conteúdo do disquete trilha a trilha), em modo síncrono, com transparência, em protocolo BSC1.

Micros na escola

RJ – O ORT, organização educacional judaica com grande tradição em cursos técnicos de segundo grau, está desenvolvendo um plano de utilização ampla de microcomputadores nas suas diversas atividades curriculares.

Com um laboratório já montado e cursos regulares à disposição de seus alunos e agora também recebendo inscrições de qualquer pessoa interessada, o ORT já está fazendo levantamentos para instalar micros na sua rede de salas de aula, dando ênfase, em primeiro lugar, ao ensino básico dos micros para depois institucionalizar seu uso como apoio a atividades científicas e educacionais.

A função da revista MicroMundo é criar um elo de comunicação entre os leitores – os usuários, fabricantes, revendedores e fornecedores ligados pelos micros. Portanto, escreva. Suas opiniões são importantes.

Sugestões

Sr. Editor,

Parabéns pelo MicroMundo em formato revista. Aproveito para fazer algumas sugestões: gostaria de uma artigo comparando os micros brasileiros entre si. Por exemplo, o CP-200 e o novo TK-85 com 16 Kb, com relação de vantagens e desvantagens de cada um. Outra sugestão: a criação de um clube MM – a revista receberia mensalmente vários programas de todos os tipos para os micros pessoais e publicaria os melhores. E, finalmente, uma seção mensal analisando um micro brasileiro, dando uma visão geral sobre seu funcionamento. Gostaria também de uma matéria sobre os computadores gráficos de alta resolução.

José Wesley Costa Matias, Fortaleza, Ceará.

● *Sugestões anotadas, mas desde já as comparações entre micros ficam na seção Dicas de Compra; os programas dos leitores na Seção Fontes e a análise de equipamentos no Benchmark.*

Assinaturas

Sr. Editor,

Tenho muito interesse por uma linguagem que só agora chega ao mercado: Forth. Entretanto, não há literatura sobre ela no Brasil. Assim, peço que publiquem esta carta e o meu endereço: CP 46023 – Rio de Janeiro, RJ, para troca de conhecimentos com outros interessados.

Outra questão é quanto à minha assinatura, feita em outubro do ano passado, durante a exposição no Riocentro. Empreguei dinheiro esperando receber tanto o **DataNews**, como os cadernos internos e outros. Ao editar a revista **MicroMundo**, que nada mais é senão o encarte do **DataNews** em diferente formato, penso que continuo com direito a receber, ou a ser restituído. Mas pelo menos uma explicação é necessária, evidentemente!

Fernando Souto Maior, Rio de Janeiro, RJ

● *A revista* **MicroMundo** *não é encarte de nada. Assinaturas do* **DataNews** *até 28/02 de 1983, no entanto, incluem a revista até o vencimento. Depois, o assinante pode escolher entre assinar* **DataNews, MicroMundo** *ou os dois, com preços especiais.*

Passo a Passo

Sr. Editor,

Agradecemos à Spectrum e ao **MicroMundo** nº 1 ("O que os fabricantes estão oferecendo para os micros pessoais") pela menção do pacote Passo a Passo, curso audiovisual de linguagem Basic desenvolvido pela empresa Robob Potencial Comércio Ltda (Potencial Software), e não pela software house Micro-Arte, como pode ser interpretado na reportagem.

Robert E. Grant, Robob Potencial Comércio Ltda, São Paulo, SP.

Agora que você já sabe que um microcomputador é indispensável na sua empresa, escritório, construtora, escola, fazenda, consultório e até mesmo na sua casa, chegou o momento de comprar um.

Foi por isso que a CompuShop preparou uma lista toda feita de preços baixos e condições especiais.

Além de microcomputadores e software, a CompuShop oferece a mais completa linha de periféricos, acessórios, livros e revistas especializados, calculadoras e cursos para interessados em geral. Tudo com atendimento profissional e assistência técnica permanente.

Vamos, preencha o cupom abaixo para receber grátis o folheto dos cursos CompuShop e mais a lista com as condições especiais. Se preferir telefone ou faça uma visita.

Despachamos pelo reembolso VARIG para todo o Brasil. Aceitamos todos os cartões de crédito.

Na compra de qualquer microcomputador de valor superior a Cr$ 400.000,00, você ganha um curso grátis na CompuShop.

CompuShop

Rua Dr. Mário Ferraz, 37 - 01453 - São Paulo - SP
Tels.: (011) 210-0187/212-9004 - TELEX: (011) 36-611 BYTE - BR
Aberta de Segunda a Sexta, das 9 às 7 horas
e aos Sábados das 9 às 2 horas

Sim, quero receber grátis o folheto dos Cursos Compushop e a lista com os preços baixos e condições especiais:
UNITRON • CP 500 • DIGITUS • DISMAC • POLYMAX • MICRODIGITAL • MONITORES DE VÍDEO •
IMPRESSORAS • VÍDEO GAMES ATARI • CALCULADORAS TEXAS e SHARP • LIVROS E MANUAIS •
SOFTWARE (p/ micros tipo APPLE II ou TRS 80) • MÓVEIS PARA MICROCOMPUTADORES.

NOME

ENDEREÇO

CEP

CIDADE

ESTADO

O que há de novo no Apple IIe

OTAVIO DE CASTRO

O Apple II ganhou um irmão mais novo, o Apple IIe, que incorpora os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos da área de micros, ainda não disponíveis em 1977 quando o lançamento do Apple II colocou seus criadores numa posição de destaque no cenário dos computadores.

Sendo apenas uma atualização tecnológica – e não um marco revolucionário –, o Apple IIe aproveita os recursos que foram sendo colocados à disposição através de fornecedores independentes. Agora a Apple Computer incluiu neste Apple Extended dispositivos bem mais modernos e de maior segurança contra possíveis cópias, como veremos a seguir.

As diferenças do Apple IIe surgem logo ao se abrir sua embalagem, pois somente o manual do proprietário e o do sistema operacional em disco (DOS versão 3.3) são fornecidos com o equipamento. Os outros manuais, já disponíveis, são vendidos separadamente.

À primeira vista já podem ser observadas outras diferenças. O teclado é a primeira delas. É similar ao do Apple III, e se caracteriza por ter 63 teclas capazes de produzir os 128 caracteres ASCII, permitindo que se trabalhe com caracteres maiúsculos e minúsculos sem necessidade de alteração do hardware, o que não era possível com o Apple II.

Entre suas novas funções, as que mais se destacam são as teclas para movimentação do cursor nas quatros direções, as teclas de TAB e DELETE, a trava (CAPS LOCK) para se trabalhar somente com caracteres maiúsculos e duas outras teclas onde estão estampados o logotipo da Apple, que entre outras funções podem substituir os paddles 0 e 1.

Quem aparece sob novo formato é a tecla de RESET, agora colocada à parte do teclado para evitar qualquer descuido operacional.

O gabinete deste novo modelo é quase igual ao do anterior, com apenas pequenas diferenças. A primeira delas é o seu revestimento interno por uma chapa metálica para evitar a interferência de RF. Outra diferença é no painel traseiro, agora de metal, onde as ranhuras foram substituídas por janelas dimensionadas para receber os conectores de 9, 19 e 25 pinos comumente usados pelas unidades periféricas.

Quando retiramos a tampa superior do gabinete do Apple IIe é que podemos realmente ver as diferenças mais marcantes.

A placa principal foi reduzida em 20% de seu

tamanho original e o número de circuitos integrados (CI) foi reduzido de quase 100 para apenas 31 unidades, deixando a ocupação da placa bastante dispersa.

O Apple IIe já vem com 64 Kbytes de memória principal (8 CIs de 64 Kbites) não havendo a necessidade de se colocar o Language Card (16Kbytes) no slot 0, o que fez este slot desaparecer. Agora só existem 7 slots (de 1 a 7) disponíveis para a conexão de unidades de expansão.

Um dos fatores que faziam com que o Apple II fosse facilmente copiável era a natureza dos CIs empregados em sua construção, sendo todos estes encontrados com certa facilidade nas casas especializadas.

Isso foi solucionado no IIe, que apresenta dois grandes CIs, o MMU – memory management unit, e o IOU – input/output unit, fabricados exclusivamente para a Apple, e que se encarregam de fazer todo o gerenciamento da memória e a decodificação dos sinais de entrada/saída. O MMU é o responsável pelo suporte à operação do processador 6502. O IOU tem funções similares para as unidades de E/S, o teclado e o vídeo, estando habilitado também a fornecer sinais tanto para o sistema NTSC como para o PAL, nas versões destinadas ao mercado estrangeiro.

No meio da placa principal encontra-se um conector de E/S (slot) auxiliar. Suas funções são conexão de equipamentos para teste (somente na fábrica), conexão dos cartões opcionais de funções de vídeo e expansão de memória.

Para tornar o Apple IIe o mais compatível possível com os softwares já existentes, este slot simula o slot nº 3, onde normalmente ficam conectados os cartões para display de 80 colunas.

Os dois cartões para conexão neste novo slot, fornecidos pela Apple, são o 80 – Column e o 80 – Column/64 Kb Expansion Memory. O primeiro permite ao equipamento trabalhar com display de 80 colunas e o segundo além desta função provê uma expansão de 64 Kbytes de memória.

Outro item importante considerado no design do IIe foi a compatibilidade com os inúmeros produtos de hardware e software comercializados para o Apple II. Este fator irá sem dúvida influenciar o usuário que se dispõe a trocar de modelo.

Entretanto alguns circuitos não poderão ser conectados, estes são os modelos existentes de teclado numérico auxiliar, adaptadores de caracteres minúsculos, outros teclados auxiliares e cartões de expansão de memória que se conectem à placa principal através de um pequeno flat cable ligado a um dos soquetes de CIs da memória principal.

Para que o Apple IIe pudesse apresentar todas as suas novas características, foram necessárias alterações nas rotinas do Monitor que residem nas ROMs. Aqueles softwares que fazem acesso a estas rotinas certamente serão afetados pelas mudanças.

O sistema operacional é o mesmo DOS versão 3.3 do Apple II. Entretanto já está anunciada a liberação de uma nova versão para o IIe que irá permitir a conexão das novas unidades de disco Unifile e Duofile com 860 Kb. Esta versão trará para este modelo algumas facilidades encontradas no sistema operacional do Apple III.

Todas estas características, aliadas a um preço bem atrativo, similar ao do modelo anterior, vieram sem dúvida contribuir para que o Apple IIe mantenha a posição de destaque alcançada nesta faixa cada vez mais concorrida de mercado.

PC IBM mais poderoso

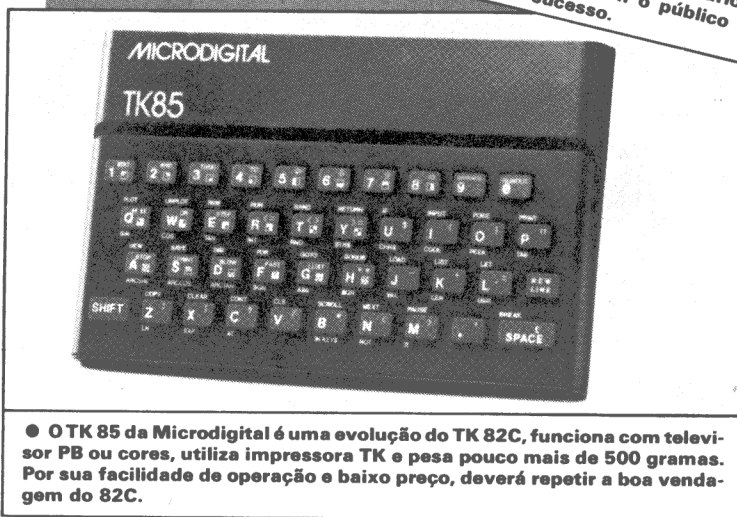
O Personal Computer da IBM agora pode ser encontrado numa versão mais poderosa com disco rígido embutido, mais memória principal e mais slots para expansão. Com o nome de PC XT (Personal Computer Extended), o novo micro lançado pela IBM usa o mesmo 8088 da Intel como microprocessador mas sua configuração básica tem 128K de memória RAM versus os 64K do PC original, oito e não só cinco slots de expansão, interface assíncrona, um disquete de 360K e um disco rígido de 10 Mbytes. O adaptador de comunicações, o disquete e o disco rígido ocupam três dos slots de expansão. Nesta configuração, que inclui ainda uma impressora matricial com recursos gráficos, monitor a cores e sistema operacional DOS 2.0 da Microsoft, custa US$ 6330. Em termos gerais, o PC XT é uma resposta da IBM ao mercado de fornecedores de periféricos que se criou em torno do PC.

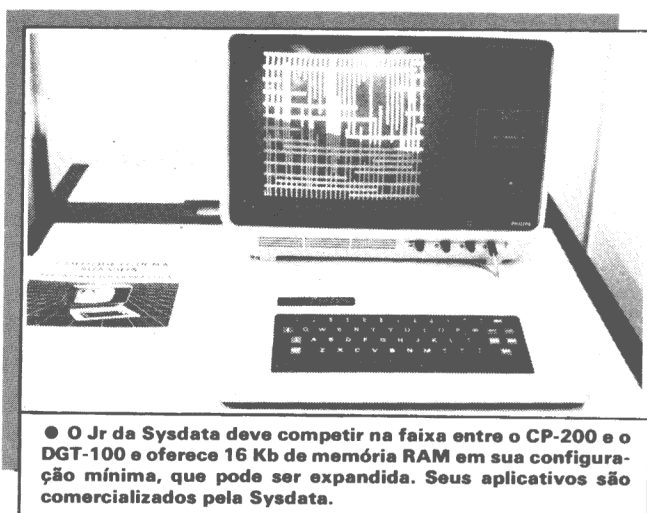
DICAS de COMPRA

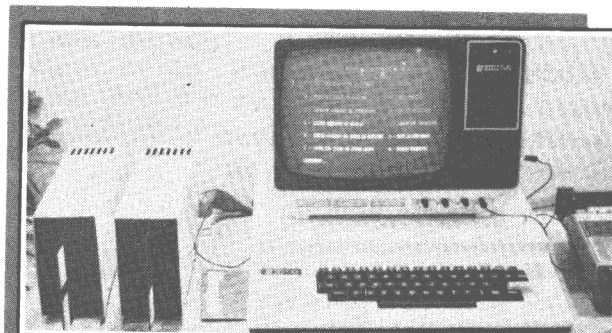
MicroFestival 83

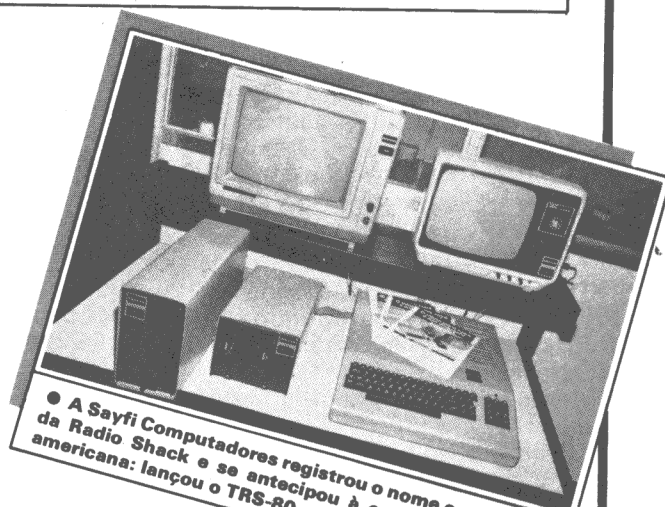
● O Sistema 600 da Prológica inclui a impressora P 600 (130 cps, 132 caracteres por linha) e foi lançado para ocupar a faixa entre o Sistema 700 e o CP-500.

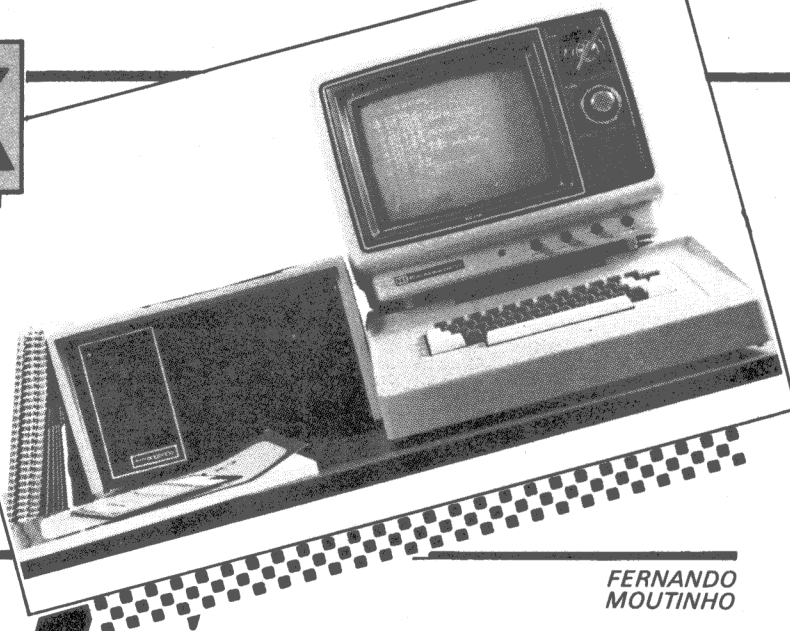
● O Ego é o primeiro micro nacional compatível com o Personal Computer da IBM e adota dois sistemas operacionais, o Unix mono ou multiusuário e o CP/M-86. Seu primeiro contato com o público durante o MicroFestival foi um sucesso.

Uma feira só para os micros. Em São Paulo, no primeiro fim de semana de março, o usuário teve a chance de se atualizar com os mais recentes desenvolvimentos em torno dos microcomputadores e conheceu lançamentos importantes como estes, comentados também em outras páginas desta edição.

● O TK 85 da Microdigital é uma evolução do TK 82C, funciona com televisor PB ou cores, utiliza impressora TK e pesa pouco mais de 500 gramas. Por sua facilidade de operação e baixo preço, deverá repetir a boa vendagem do 82C.

● O Sistema Unitron de Processamento da Palavra oferecido pela Tiger Eletrônica. Utiliza um AP II, máquina Olivetti como impressora e software Magic Window.

● O Jr da Sysdata deve competir na faixa entre o CP-200 e o DGT-100 e oferece 16 Kb de memória RAM em sua configuração mínima, que pode ser expandida. Seus aplicativos são comercializados pela Sysdata.

● O AP II da Unitron ganhou uma expansão de memória de 32 Kb, que aumenta sua capacidade máxima de 48 para 80 Kb. Com o software VC-Expande o AP II oferece mais memória para operar o VisiCalc.

● O DGT-101 da Digitus é totalmente compatível com o DGT-100. A novidade está na incorporação do sistema operacional CP/M, acessando 64 Kb RAM.

● Os jogos do Naja, da Kemitron, de Belo Horizonte, atraíram o público mais jovem, mas a novidade era a opção de clock de 4 MHz, modem, interface RS 232C e sintetizador de voz. O Naja é compatível com o TRS-80 modelo III.

● A Sayfi Computadores registrou o nome e o logotipo da Radio Shack e se antecipou à concorrente norte-americana: lançou o TRS-80 modelo IV...

● *O MicroEngenho foi testado em nossa redação e não apresentou qualquer problema – pelo contrário, impressionou pela versatilidade, bom desempenho e facilidade de uso. É um equipamento bem acabado e uma boa opção entre os micros pessoais.*

FERNANDO MOUTINHO

MicroEngenho

Dando continuidade à série de benchmarks que o **MicroMundo** vem realizando com os micros nacionais, focalizamos neste número o MicroEngenho, desenvolvido pela Spectrum.

Localizada em São Paulo, a Spectrum é de propriedade da Scopus Tecnologia,que é também a responsável pela fabricação e controle de qualidade.

O MicroEngenho é compatível com o Apple II, um micro que dispensa maiores apresentações pois seus atributos são quase exclusivos no mundo da microinformática: um dos primeiros do mercado (1977), o mais vendido (700.000) e com maior quantidade de software (quase 20.000).

A Apple Computer é uma curiosa e meteórica empresa, pois surgiu há apenas seis anos atrás, num fundo de garagem e diz a lenda que seu capital surgiu da venda de um carro e de uma calculadora programável, para se transformar em uma das empresas americanas de maior crescimento.

O MicroEngenho teve seu projeto aprovado pela SEI em junho de 1982 e desde agosto, quando sua comercialização efetivamente iniciou, até agora aproximadamente 300 micros foram vendidos.

Definir precisamente uma faixa de mercado ou mesmo o perfil do usuário típico do MicroEngenho é difícil, pois trata-se de um equipamento cujas características permitem utilização por hobbistas, profissionais liberais, pequenas empresas e como estação de trabalho de gerentes e executivos de grandes empresas.

HARDWARE

Mesmo compatível com o Apple II em hardware e software, o MicroEngenho teve o seu hardware reprojetado para empregar componentes mais modernos e que nem sequer existiam quando da criação do Apple II (lembre-se que isto foi há seis longos anos). Um exemplo típico são os chips de memória, que agora são de 32 (ROM) e 64 K bits (RAM) ao invés dos 16 K bits do projeto original.

A UCP do MicroEngenho é um microprocessador 6502 da Rockwell. Veja na tabela I o resumo das características de hardware do MicroEngenho.

O monitor Assembler residente em memória PROM de 2 K é bastante interessante. Seus recursos incluem disassembler da linguagem do microprocessador; manipulação de facilidades do sistema; movimentar, comparar e alterar blocos de memória; execução de programas escritos em Assembler,entre outras funções.

É pena que a documentação do MicroEngenho não aborde em profundidade a utilização deste monitor.

O MicroEngenho utiliza "slots", que poderiam ser rusticamente comparados a tomadas de energia elétrica, para conexão de controladores, periféricos, relógios de tempo real, expansão de memória e até mesmo outra UCP, como no caso do cartão que permite a utilização do sistema operacional CP/M.

Até oito slots podem ser configurados e a versão padrão de comercialização inclui quatro slots. Alguns usuários, especialmente os que pretendem compor uma configuração mais sofisticada, poderão achar os 4 slots insuficientes.

O teclado, o vídeo e o gravador cassete são diretamente conectados, não ocupando slots.

A montagem do micro é bastante simples e mesmo no nosso caso, com discos e expansão de micro, a montagem não levou mais que dez minutos. As instruções também são bastante claras e precisas.

A Spectrum não fabrica nem comercializa vídeos para conexão ao MicroEngenho, e na verdade qualquer aparelho de TV ou um monitor, a cores ou preto e branco, podem ser

ligados ao MicroEngenho. Como acessório a Spectrum produz um modulador para ligação a aparelhos de TV que poderá ser opcionalmente embutido pela própria Spectrum na TV do cliente.

Os gráficos gerados pelo MicroEngenho são um de seus pontos fortes, especialmente os de alta resolução que empregam cores. Na configuração testada, a TV adaptada pela Spectrum exibiu cores e gráficos com nitidez, embora algumas distorções fossem observadas e até mesmo previstas, pois tratava-se de uma TV e não de um monitor.

O teclado é bom, com boa sensibilidade e não apresentou qualquer problema. O problema da tecla RESET (que só veio ser resolvido pela Apple no novo Apple IIe) foi solucionado pela Spectrum da seguinte forma: para dar um RESET o usuário deverá apertar simultaneamente as teclas PF1 e RESET.

O MicroEngenho ficou instalado em nossa redação e nos dias de testes mais intensos foi operado em média 6 horas por dia sem apresentar qualquer problema. Nem mesmo aquecimento excessivo do gabinete ou erros de E/S nos discos flexíveis.

Por falar em gabinete, sua construção é bem acabada, com aspecto industrial e pessoalmente só vejo dois problemas: a necessidade de ferramentas para se ter acesso aos slots e o tamanho da unidade de discos flexíveis, que considero muito grande.

Na configuração testada a interface de disco e a expansão de memória de 48 para 64 K foram colocadas em um único slot. Alías, estes 16 K podem ser protegidos contra escrita por software. Este cartão está sendo comercializado pela Spectrum e equivale ao Language Card do Apple II.

Assim como o vídeo, a Spectrum não fabrica nem comercializa impressoras, porém qualquer das impressoras seriais disponíveis no mercado poderá ser conectada ao MicroEngenho.

A interface serial pode ter sua taxa de transferência estabelecida por software ou então por intermédio de uma micro switch entre 10 e 19.200 bauds.

TABELA I:
Quadro resumo de Hardware

PROCESSADOR	Rockwell 6502 clock de 1 MHz, 8 bits, conjunto de 56 instruções, arquitetura Pipeline e DMA.
MEMÓRIA	Mínima 16 K, máxima 64 K, 10 K de PROM (Basic), 2 K PROM (monitor), pastilhas 64 K bits (RAM)
VÍDEO	Monitor ou receptor de TV, 16 cores, baixa (40 X 48) e alta resolução (280 X 192) atributos piscante e reverso.
TECLADO	52 teclas, agregado ao gabinete, sem bloco numérico separado, tipo Qwerty.
GRAVADOR CASSETE	Suporte para 1 gravador, o Basic permite armazenar/recuperar matrizes além de programas.
DISCO FLEXÍVEL	Dois acionadores por slot, face e densidade simples, capacidade 143 K, 35 trilhas com 16 setores de 256 bytes, caixa de transferência de 32 Kb.
IMPRESSORA	Seriais disponíveis no mercado.
DISCO RÍGIDO	———
COMUNICAÇÕES	Via porta serial assícrona padrão RS-232C
OUTROS DISPOSITIVOS	Auto-falante embutido, configuração standard com 4 slots de expansão podendo chegar até 8, cartões de hardware para expansão (CP/M e 80 colunas).
COMPATIBILIDADE	Apple II

SOFTWARE

O SOD, Sistema Operacional em Disco, é compatível com o DOS 3.3 do Apple II e todo o diálogo com o usuário foi traduzido para o português; os comandos foram mantidos no original em inglês por questões de compatibilidade.

O SOD é um sistema operacional de grande simplicidade, muito fácil de ser aprendido e com um reduzido conjunto de diretivas.

A linguagem de programação é o Basic, cujo interpretador é compatível com o Applesoft e apresenta mensagens de erro e diálogo com o programador também traduzidos para o português.

O usuário tem a opção de utilizar o gravador cassete ou então discos flexíveis como meio de armazenamento externo de dados e programas. Em qualquer destas duas configurações o interpretador é o mesmo, com os mesmos recursos e facilidades. Evidentemente, quando configurado apenas com gravador cassete o Basic não possibilitará o uso dos comandos para manipulação de arquivos em disco flexível.

O Basic dispõe de bastante recursos de programação. Destacamos as operações com números de ponto flutuante; controle de erros pelo próprio programa; excepcionais comandos para geração de gráficos de baixa e alta resolução, inclusive com cores e a manipulação de cadeias de caracteres e funções matemáticas.

Veja na tabela II os comandos Basic mais representativos dos recursos e facilidades disponíveis. Nesta tabela não estão incluídos os vários comandos para manipulação de gráficos.

O Basic não suporta diretamente o encadeamento de programas (chain), entretanto o disquete mestre contém um programa Assembler para realização desta função.

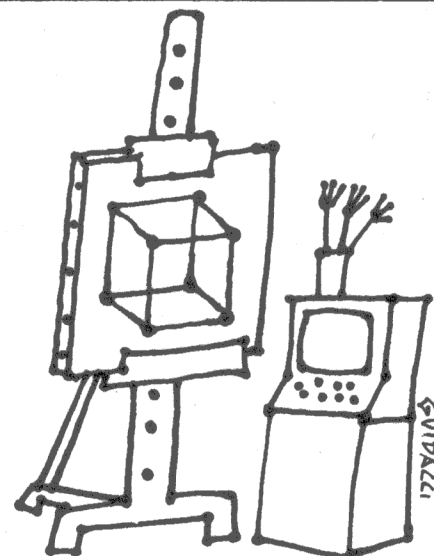
TABELA II:
Alguns comandos representativos do Basic

INVERSE – INVERTE O FUNDO DE UM CARACTER.
FLASH – PISCAR CONTÍNUO DOS CARACTERES.
TRACE/NO TRACE – RASTREAMENTO DOS COMANDOS DE UM PROGRAMA.
WAIT – PARADA CONDICIONAL NO PROGRAMA.
CALL – CHAMADA A SUB-ROTINA ASSEMBLER.
HIMEM/LOMEM – DEFINE LIMITES DE MEMÓRIA PARA PROGRAMA.
SPEED – VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE CARACTERES.
SCORE – ARMAZENA UMA MATRIZ EM CASSETE.
RECALL – RECUPERA UMA MATRIZ DO CASSETE.
DEF FN – CRIAÇÃO DE FUNÇÕES DO USUÁRIO.
PDL – LEITURA DO JOYSTICK.
SHLOAD – CARREGA UMA TABELA DE FORMA.
ONERR – CONTROLE EM CASO DE ERRO.
USR – PASSA UMA VARIÁVEL PARA SUB-ROTINA ASSEMBLER.

O SOD suporta arquivos do tipo sequencial e direto, com bastante versatilidade no tratamento destes arquivos, principalmente os sequenciais.

O conjunto de comandos do SOD não é dos mais extensos, muito embora sejam suficientes para uma perfeita operação do micro. Veja na tabela III um resumo das funções realizadas pelos comandos do SOD.

Os principais recursos do SOD incluem proteção a arquivos; redirecionamento de dispositivos de E/S; processamento em lote; manipulação de arquivos binários; rastreamento de operações de E/S; etc.

No disquete mestre estão contidos alguns outros programas utilitários como o FID, que permite realizar diversas operações de manipulação de arquivos através de menus. Uma de suas funções interessantes é a que fornece o número de setores livres e ocupados em um disco.

Outra facilidade interessante é o formato dos nomes dos arquivos em disco, que é completamente livre e com um tamanho máximo de 30 caracteres, suportando inclusive a presença de brancos no nome do arquivo.

O SOD permite ainda a criação de um sistema fechado, no qual basta inserir o disquete na unidade e sem digitar nenhum comando o programa inicia sua execução, sendo ideal para pacotes de software e usuários sem treinamento sobre a operação do sistema.

O redirecionamento dos dispositivos de E/S é outro ponto forte do SOD e que, por exemplo, torna desnecessário qualquer comando para impressão de arquivos ou programas, pois ao invés de ser exibido na tela esta listagem poderá ser direcionada para a impressora.

Outros programas utilitários contidos no disquete mestre são o Crid-Mestre, para reprodução do disquete mestre, e o COPYA para obtenção de cópias integrais de discos flexíveis. Há também um unitário para renumerar programas BASIC.

Em termos de recursos para edição, o MicroEngenho permite que qualquer local da tela seja aumentado. E isto não se restringe aos comandos Basic, podendo ser empregado também em comandos do SOD resultando em boa flexibilidade.

O sistema testado possuía também o chamado Integer Basic, um outro interpretador com menos funções e recursos.

DESEMPENHO

A configuração testada tinha 64 K de memória e uma unidade de disco flexível.

A bateria de programas de teste procura ser bastante abrangente e próximo da realidade encontrada pelos usuários de microcomputadores.

Os resultados dos testes podem ser vistos na tabela IV e destacam-se os seguintes aspectos: mesmo sendo um processador de 1 MHz, isto não impede que o 6502 apresente um bom desempenho como pode ser visto nos tempos apresentados pelos programas do benchmark, que são maciçamente orientados para o uso da UCP (as exceções ficam por conta dos testes com o seno e a exponenciação); o desempenho das operações de E/S não é dos melhores e isto pode ser inclusive confirmado pela pequena diferença existente entre a leitora e a gravação do arquivo.

Como a configuração de teste dispunha de apenas um acionador de discos flexíveis, os tempos do teste de cópia de um disquete "full" incluem apenas a cópia dos diversos arquivos. O tempo de troca-troca de disquetes obviamente não foi incluído.

TABELA IV:
Resultados do Benchmark

TESTES ARITIMÉTICOS (5.000 X)	ADIÇÃO	00:00:18
	DIVISÃO	00:00:29
	EXPONENCIAÇÃO	00:04:09
	SENO	00:02:13
MANIPULAÇÃO DE STRINGS (5.000 X)	RIGHT$	00:00:25
	LEFT$	00:00:25
	MID$	00:00:33
TESTES DE E/S	GERAÇÃO ARQUIVO 64 K	00:03:34
	LEITURA ARQUIVO 64 K	00:03:31
	CÓPIA DISQUETE "FULL"	00:01:47

CONCLUSÕES

Um aspecto que impressiona no MicroEngenho é a sua simplicidade, sendo bastante facilitado o aprendizado do sistema operacional SOD. Aliás, se tivéssemos que definir o MicroEngenho com apenas uma palavra, esta seria versatilidade.

O desempenho do sistema poderia ser classificado como bom, embora apenas os recursos de programação do BASIC e a versatilidade do sistema como um todo seriam suficientes para esquecer o desempenho.

A documentação do sistema é muito boa, de leitura agradável e apresentação gráfica bem cuidada. Como é orientada para usuários sem experiência em processamento de dados é deficiente apenas no que se refere à apresentação de detalhes e aspectos técnicos mais profundos.

Estes cuidados com a documentação também estão sendo tomados com os pacotes comercializados pela software house Microarte, de propriedade da Spectrum. O sistema testado veio acompanhado do MicroCalc (compatível com o VisiCalc), do MicroData (um SGBD derivado do Modifiable Data Base) e do Editex, um processador da palavra, cuja leitura superficial da documentação revelou-se bastante agradável.

Em termos de hardware, tudo funcionou muito bem, sem problemas de qualquer espécie, já que o hardware apresenta um nível industrial muito bom.

O conceito de expansão através de slots é flexível e possibilita um crescimento cujo ritmo é imposto pelas próprias necessidades do usuário. A Spectrum está comercializando algumas placas de expansão como a que gera 80 colunas no vídeo e a placa de interface de disco com 16 K de expansão agregado (ocupando apenas um slot).

Em resumo, o MicroEngenho apresenta todas as características típicas de uma boa opção em termos de microcomputadores para uso pessoal.

TABELA III:
Os comandos do SOD

MANIPULAÇÃO DE PROGRAMAS	**LOAD** – Carrega um programa na memória.
	SAVE – Salva em cassete/disco um programa.
	RUN – Executa um programa.
	BLOAD – Carrega um programa binário na memória.
	BSAVE – Salva em cassete/disco um programa binário.
	BRUN – Executa um programa binário.
MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS	**INIT** – Inicializa um disco flexível.
	CATALOG – Exibe os arquivos contidos em disco.
	RENAME – Altera o nome de um arquivo.
	DELETE – Deleta um arquivo do disco.
	LOCK – Protege um arquivo (delete, rename).
	UNLOCK – Desprotege um arquivo.
	VERIFY – Checa integridade de um arquivo.
USO GENÉRICO	**MON/NOMON** – Rastreio de operações de E/S.
	MAXFILES – Nº máximo de arquivos abertos.
	EXEC – Processamento em lote.
	IN # – Seleciona o periférico de entrada.
	PR # – Seleciona o periférico de saída.

Ego, da Softec

Chega ao mercado brasileiro um novo tipo de microcomputador: depois das versões nacionais baseadas em processadores de 8 bits e compatíveis com o Apple II, TRS-80 Mod. I e III, e com o sistema operacional CP/M, surge o Ego da Softec, primeiro micro nacional compatível com o Personal Computer da IBM e cuja característica primordial é a utilização do microprocessador 8088 da Intel que executa operações internas de 16 bits e externas de 8 bits. Isto significa uma maior capacidade de endereçamento direto de memória e um maior desempenho a nível de processador, apesar do 8088 não poder ser considerado um microprocessador de 16 bits como o 8086 da Intel, o 68000 da Motorola e Z8000 da Zilog.

A Softec manteve no Ego o mesmo bus utilizado no PC da IBM, com a mesma estrutura e convenção do hardware, possibilitando compatibilidade a nível de placas de expansão além do software. O Ego conta também como recurso opcional o processador de aritmética ponto flutuante 8087, indicado para aplicações na área científica, acelerando a velocidade de realização de cálculos na máquina.

SOFTWARE BÁSICO

A Softec adotou dois sistemas operacionais: o Unix, em duas versões e o CP/M-86. A primeira versão do Unix é monousuário e a outra, expandida, permite multitasking. O CP/M-86 foi escolhido visando a aproveitar a base de aplicativos que rodam sob este sistema, além de contar com a existência de diversas linguagens disponíveis como o Basic, Cobol ANSI 74, Pascal, entre outras. A Softec prevê liberar para breve a linguagem Fortran.

Em relação aos softwares aplicativos já existem software houses (Analisys e Concil) adaptando os sistemas do IBM PC para o Ego, pois a Softec não pretende entrar nessa área, "uma vez que existem empresas dedicadas aos aplicativos". Caberá à Softec o controle de qualidade dos softwares desenvolvidos ou adaptados para o Ego, como também a padronização de documentação.

A Softec pretende suprir os usuários com software de apoio, como gerenciador de banco de dados, sistemas do tipo 'Calcs' e processamento de texto.

FACILIDADE DE MANUTENÇÃO

A Softec se preocupou em oferecer um conjunto de facilidades para permitir a detecção de problemas e propiciar fácil reparo. Essa ferramenta de manutenção é decorrente de um programa de autoverificação que identifica o possível problema do Ego e envia mensagens na tela.

Esse programa visa a eliminar horas de testes e permitir que o atendimento técnico já leve para o local de instalação do equipamento as partes e peças necessárias para o reparo.

A comercialização do Ego é feita através de venda direta e a Softec está discutindo contratos com revendedores, os quais deverão estar especializados e estruturados para atender às exigências da Softec em relação ao suporte técnico sofisticado pré e pós venda.

A capacidade de produção atual da Softec é de até 10 equipamentos por mês e deverá atingir em breve 50 unidades mensais a partir da mudança de instalações da fábrica.

Processador	Intel 8088, executa internamente operações de 16 bits e externamente de 8 bits utilizando quatro canais DMA a 4,77 MHz.
Memória	Mínima de 64K, máxima 1Mbytes, 8K ROM
Vídeo	TV Philips a cores, resolução gráfica 640 x 200 pontos
Teclado	83 teclas, maiúsculas e minúsculas, teclas de função
Disquetes	Até quatro unidades de 8" ou 5 1/4" Conf. mínima: dois drives de 5 1/4" com 160K cada um, face simples, dupla densidade. Capacidade máxima: até 2,5Mbytes
Disco Rígido	Até quatro Winchester de 10Mbytes
Comunicações	Interface serial RS 232-C Protocolos BSC 1, 2, 3 suportados
Sist. Operacional	Unix e CP/M-86
Compatibilidade	Personal Computer da IBM, a nível de placa e software
Preço	1.300 ORTN (64K, 2 disquetes 160K, Interface RS-232, teclado) 2.250 ORTN (256K, Winchester 5MB)

O guarda-costas.

Este é o MINI-UPS Exide. Sua missão: evitar os transtornos provocados pela falta súbita de energia. Transtornos que vão desde a paralização parcial até ao colapso total dos serviços apoiados em equipamentos eletrônicos, como balanças de pesagem, terminais financeiros, caixas, sistemas "on-line", monitores, telex, dispositivos de segurança, etc. Ocorrendo uma interrupção de força, o MINI-UPS Exide assume instantaneamente a alimentação do equipamento sob a sua guarda e os serviços continuam como se nada tivesse ocorrido. E para equipamentos mais exigentes existe o MINI-UPS Exide Contínuo, que além de fornecer energia de emergência, também condiciona a corrente, eliminando oscilações prejudiciais. Portanto, o MINI-UPS Exide evita todos os problemas provocados por falta ou por irregularidade de carga.
Deixe sua empresa por conta desse guarda-costas.
Consulte a Saturnia sobre as suas aplicações e outros equipamentos dos Sistemas de Energia Exide.

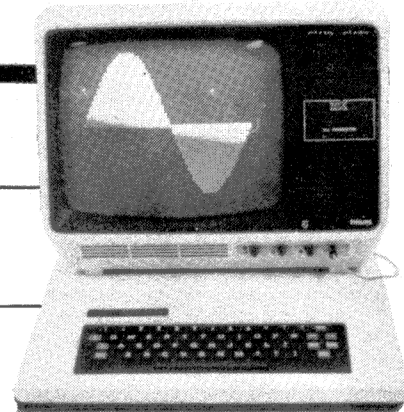
Fornecido em diversas capacidades: 100 VA, 250 VA, 500 VA, 1000 VA, 1500 VA.

gente & coisas

Uma empresa do Grupo Microlite

EXIDE

Informações e vendas: Rua Funchal, 573 1.º and. CEP 04551
Tel. PABX (011) 531-9111 Telex (011) 37864 MICR BR São Paulo SP

Jr, da Sysdata

Orientado para atender à faixa de mercado situada entre o CP-200 e micros como o DGT-100, o Jr da Sysdata oferece em sua configuração mínima 16 Kb de memória RAM, microprocessador Z80, clock de 1,78 MHz, 12 Kb de memória ROM (interpretador Basic nível II), 1 Kb de memória RAM de vídeo, teclado alfanumérico tipo chiclet keys de 53 teclas, disponibilidade de letras maiúsculas, minúsculas e 64 caracteres gráficos no vídeo, resolução de 128 X 48 pontos no modo gráfico, saída de vídeo composto para utilização como monitor de vídeo ou TV adaptada, saída RF (canal 3) para ser utilizada na conexão com TV convencional de vídeo reverso, dois tamanhos de caracteres (64 caracteres por 16 linhas e 32 X 16), interface para um ou dois gravadores cassete e comutador manual para o controle remoto dos gravadores.

Essa configuração está custando cerca de Cr$ 337 mil e pode ser expandida. O Jr possui um soquete que permite mais 2 Kb de memória ROM, que pode ser utilizada para programas gravados em EPROM pelo próprio usuário ou aplicativos desenvolvidos por software houses, como o Jr Extended Basic, comercializado pela Sysdata. A memória RAM pode ser expandida para 48 Kb na versão básica e 62 Kb nos equipamentos que utilizam disco. Essas expansões não exigem placas internas ou externas, bastando a substituição dos chips de 16 Kb por chips de 64 Kb.

A velocidade de operação também pode ser expandida, dobrando de 1,78 MHz para um clock de 3,56 MHz, permitindo maior eficiência principalmente para processamentos longos. Esse acessório opcional deverá estar disponível aos revendedores no final desse mês.

Outra característica especial do Jr é a possibilidade do desligamento de todo o conjunto de memória ROM do computador, mediante um comando externo, possibilitando o uso de cartuchos externos com programas residentes em ROM, como aplicativos para áreas científica-matemática, comercial, educacional, assembler Z80, gráficos, novas linguagens e também jogos.

O Jr ainda pode ser conectado a disquetes de simples ou dupla densidade, até quatro drives de 5" ou 8" (disponível em 60 dias), interface serial RS232, TV colorida ou monitor de vídeo profissional, CP/M (em 60 dias), comunicação para acesso a discos rígidos e fonte de alimentação própria.

O design do gabinete facilitou o transporte do Jr e acelerou o processo de produção, uma vez que requer menos parafusos, consequente do sistema de encaixe de partes utilizado na montagem. A concentração de interfaces numa placa única também facilita na soldagem de componentes, pois o conector para expansão externa possui 50 contatos banhados a ouro, além dos 55 circuitos integrados (ao invés de 77 chips utilizados no TRS-80 mod. I) da placa-mãe.

TRS-80, da Sayfi

O TRS-80 modelo IV, lançado em São Paulo durante o MicroFestival, não tem nada a ver com a empresa norte-americana Radio Shack. Quem produz este micro é a Sayfi Computadores Ltda., que aproveitou a experiência de um de seus sócios, ex-diretor da Fenix Sistemas e Computadores, ligado ao projeto do Fenix II, reunindo características do modelo americano do TRS-80 I, II, III e Color.

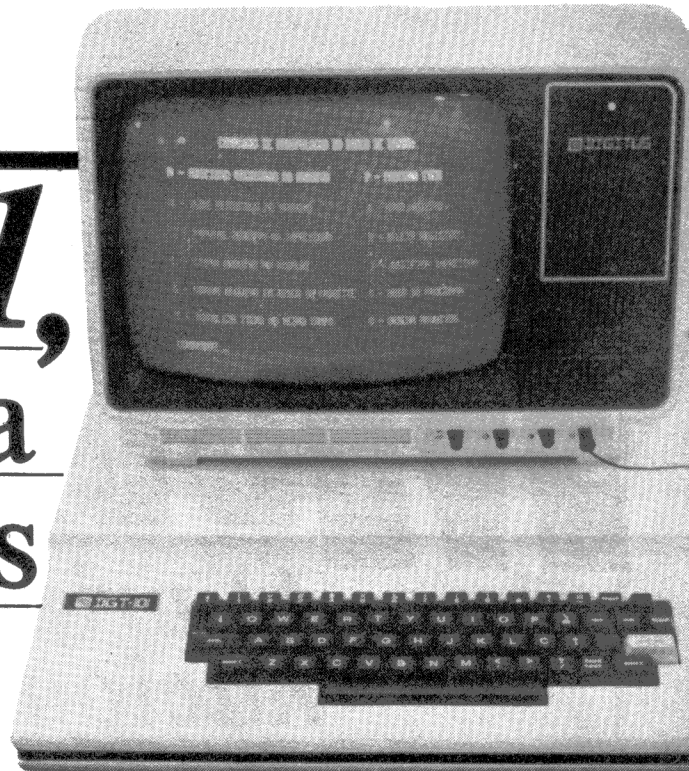
A configuração mínima do TRS-80 mod. IV, (Cr$ 784 mil) é composta de CPU com microprocessador Z-80A, 16 Kb de memória RAM, 16 Kb em ROM, 16 Kb de RAM gráfica, interface para um gravador cassete, um bus para expansão de 40 pinos, saída para TV preto e branco ou colorida (Pal-M).

Com expansões de interface serial e paralela, controlador de até quatro drives de 5", 48 Kb de memória RAM, 16 Kb de RAM gráfica e 12 Kb de ROM, o sistema passa a custar Cr$ 1.078 milhão, utilizando com discos o sistema operacional CP/M versão 1.3.

A configuração máxima pode chegar a 96 Kb de memória RAM, 16 Kb de RAM gráfica, 12 Kb de ROM, saída serial e paralela, controlador de disquetes de 5" e 8" e CP/M versão 2.2, por Cr$ 1.638 milhão.

A Sayfi está produzindo cerca de 50 unidades por mês, mas a produção inicial foi toda para a ComputerLand, que fechou contrato de exclusividade para o lançamento do TRS-80, absorvendo as primeiras 100 unidades. A partir do final desse mês outros revendedores serão atendidos pela Sayfi.

A placa de expansão contendo 32 Kb de memória RAM, interface paralela, controlador de até quatro unidades de disco (5"), saída RS-232C e clock de 4 MHz custa Cr$ 196 mil e Cr$ 460 mil com controlador de discos de 8" adicional.

DGT-101, da Digitus

A Digitus já está comercializando nova versão do seu micro, o DGT-101, lançado no mês passado no MicroFestival. Com uma produção inicial de aproximadamente 50 unidades/mês o DGT-101 apresenta uma evolução em hardware e software em relação ao DGT-100, já que incorpora sistema operacional CP/M, monitor de vídeo verde e duas unidades de disco.

Com a utilização de CP/M o DGT-101 acessa 64 Kb de memória RAM, já que o CP/M desativa o banco de ROM e coloca RAM em seu lugar. Esse sistema operacional tem como vantagem a variedade de programas oferecidos no mercado, além de permitir utilização de linguagens Fortran, Cobol e Basic, entre outras.

O DGT-101 também atua normalmente com o sistema operacional DIGDOS, que oferece mais de 60 comandos adicionais para manipulação de arquivos e facilita a programação. É totalmente compatível com o DGT-100, em software aplicativo, com os mesmos programas de controle de estoque, jogos e utilitários disponíveis.

EXPANSÕES PARA O DGT-100

As expansões de disquete já estão disponíveis para o DGT-100. A interface custa Cr$ 130 mil e controla até quatro drives de 5", cada unidade de 40 trilhas densidade dupla, obtendo-se 180 Kb de armazenamento. O vídeo com tubo de fósforo verde também estará disponível e funciona só como monitor, sem função de TV, e seu preço é por volta de Cr$ 60 mil. O usuário que preferir pode optar pela transformação de um aparelho de TV comum para tubo verde, num prazo de 60 dias.

O DGT-100 está custando, em sua configuração mínima de 16 Kb de memória RAM, gravador cassete e vídeo, Cr$ 618 mil, sendo que a expansão de memória para 48 Kb custa mais Cr$ 62 mil e a expansão com CP/M e acesso a 64 Kb de RAM custa Cr$ 90 mil. A Digitus também fornece drives de 5" por Cr$ 358 mil cada e impressoras por aproximadamente Cr$ 800 mil.

Somadas as expansões disponíveis para o DGT-100 mais sua configuração básica, com dois drives, teremos o valor de Cr$ 1.716 mil, o que equivale ao preço do DGT-101, que já vem com todas as características expandidas. O DGT-100, portanto, pode ser evoluído para transformar-se em um DGT-101. Para quem já comprou o DGT-100 (2.600 unidades vendidas) é só acrescentar interfaces para alcançar a mesma capacidade do DGT-101.

FERNANDO MOUTINHO

O primeiro SGBD nacional para micros

Em nossa edição de junho do ano passado comentávamos em um artigo que os Sistemas de Gerência de Banco de Dados, os SGBD, ainda eram uma perspectiva distante para o mercado nacional, muito embora este tipo de software estivesse explodindo em outros países.

Menos de um ano depois somos atropelados pela rapidez dos fatos, aliás uma característica marcante da microinformática, e assistimos a uma crescente utilização de banco de dados em microcomputadores.

A grande maioria das aplicações utiliza software estrangeiros que estão sendo comercializados aqui, uns de forma legal, outros... bem, é melhor voltar à análise de software.

Este mês focalizamos o Micro Banco de Dados (MBD), o primeiro SGBD nacional desenvolvido especificamente para microcomputadores. O seu criador é um ex-professor da PUC-RJ, que vem comercializando o MBD através de diversas lojas especializadas em micros.

Os SGBD já são utilizados em computadores de grande porte desde meados da década de 60 e o seu emprego em micros é de certa forma derivado de toda essa experiência.

Mas a principal diferença está no enfoque, pois com os SGBD para micros é possível por exemplo definir, armazenar, recuperar e imprimir os mais diversos tipos de informações sem ter que se escrever uma linha sequer de programa.

Amplamente utilizados em computadores de grande porte desde os anos sessenta, ao serem transplantados para os micros os Sistemas de Gerência de Banco de Dados tiveram seu enfoque modificado, resultando em maior facilidade de utilização e recursos para o usuário final.

Para o usuário sem experiência em programação os SGBD representam um novo horizonte, pois diversas novas aplicações poderão ser desenvolvidas, mesmo sem contar com o auxílio de um programador.

E os usuários experientes em programação terão no SGBD um ajudante eficiente, capaz de desenvolver aplicações em muito menos tempo e deixar a programação apenas para os problemas mais complexos.

O MBD foi desenvolvido para execução em equipamentos compatíveis com o Apple II, como o Unitron AP-II, o MicroEngenho e o Polimax Maxxi.

RECURSOS

O MBD não é um software que prima pela excepcional quantidade de facilidade; no entanto seus recursos estão coerentes com os propósitos estabelecidos pelo programa, ou seja, armazenar, recuperar de vários modos e imprimir informações dos mais diversos tipos.

O MBD permite que sejam definidos campos, para os quais serão fornecidos nomes pelo usuário e que serão reunidos numa entidade chamada ficha (idêntica a um registro de um arquivo convencional). Estes campos poderão ser alfanuméricos ou numéricos.

Ainda na definição do campo, o usuário poderá especificar em que parte da tela deseja que este campo seja exibido, tanto nas telas de entrada de dados como nas de recuperação de informações, e poderá escolher se o campo será exibido normal ou reverso.

Uma vez definidas as fichas, o usuário poderá então visualizar como ficará a tela com seus respectivos campos e caso deseje poderá fazer quaisquer tipo de alteração nos campos e em seus atributos.

O usuário poderá também definir cabeçalhos ou títulos para as telas, de modo a individualizar ainda mais suas aplicações.

A tarefa de entrada de dados é feita utilizando-se a tela definida quando

da especificação dos campos e o MBD verifica a cada nova ficha se esta já existe no arquivo.

Qualquer campo, com exceção da chave principal, poderá ter o seu conteúdo alterado. Além disso, as fichas poderão ser deletadas do arquivo ou então ter a sua imagem impressa, e isto inclui o nome dos campos e o seu conteúdo.

Para recuperar as informações armazenadas no banco de dados, o usuário dispõe de várias facilidades. Em primeiro lugar, além da chave principal qualquer outro campo poderá ser utilizado como chave e não há limite para este número, no pior dos casos todos os campos de uma ficha poderão servir como chave de acesso.

Como critérios de seleção poderão ser empregados os seguintes operadores: igual a, diferente de, maior ou menor e contém. Uma vez que determinada ficha atenda aos critérios de seleção, esta poderá ser alterada, deletada, simplesmente exibida ou então ter a sua imagem impressa.

Estão disponíveis também facilidades para formatação e impressão de relatórios simples. O usuário poderá especificar algumas características físicas da impressora, como linhas por página e largura da página. O espacejamento dos campos e sua titulação também são definidas pelo usuário. Os recursos para seleção das fichas a serem impressas é que são limitados, permitindo apenas seleção sequencial.

O MBD tem ainda algumas funções para manipulação de arquivos, como inicialização parcial (apenas as fichas são apagadas sendo mantidas as definições dos campos); status do arquivo, que exibe o número de fichas gravadas, taxa de ocupação do arquivo (aliás na versão testada este valor apresentou alguns problemas), tamanho da ficha e número de campos definidos; cópia do arquivo para efeitos de segurança.

Veja na tabela um resumo dos recursos do MBD.

Recursos	MBD
Recuperação de erros	Sim
Arquivos tipo	Simples
Codificação em linguagem	Basic
Comando Help	Não
Visões alternadas de um arquivo	Não
Segurança	Não
Campos definidos por nome	Sim
Acesso por várias chaves	Sim
Atualização em massa	Não
Facilidades para relatórios	Sim
Operações aritméticas/totalizações	Não
Interface para programação	Não
Classificação dos registros	Não
Número máximo de campos	99
Tamanho máximo do registro	800 BYTES
Produz cópia dos bancos de dados	Sim

Quadro Resumo dos Recursos

FACILIDADE DE USO

O MBD é muito fácil de ser utilizado, é todo controlado por menus e o conjunto de respostas a ser fornecido é pequeno, normalmente apenas uma letra ou um número é consistente durante a execução de todas as fases do programa.

Por ser totalmente orientado por menus, o usuário não tem que aprender comandos, regras de sintaxe, etc. o que simplifica bastante o aprendizado do MBD.

Testamos o MBD em um Unitron AP-II várias vezes, mas a primeira aplicação foi uma lista telefônica que ficou pronta em menos de 15 minutos sem que tivéssemos tido qualquer contato prévio com o produto a não ser uma leitura rápida do manual.

A operação do MBD é também simples e basta inserir o disco mestre no acionador de discos flexíveis nº 1 e ligar o micro.

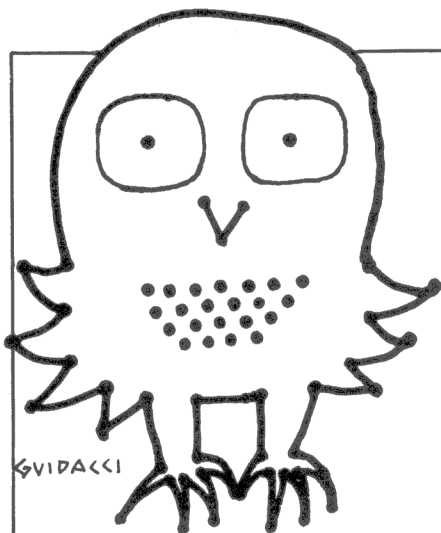
O caminho percorrido pelo usuário do zero até possuir um banco de dados é bem simples e poderia ser resumido nos seguintes passos: definir o arquivo fisicamente (onde ficará localizado, qual o seu tamanho, qual o tamanho das fichas); definir os campos integrantes da ficha (tamanho, formato, localização na tela, etc.); entrar com os dados utilizando a tela formatada no passo anterior. Bem, neste ponto o banco de dados já está constituído e o usuário poderá recuperar informações, alterar dados e formatar relatórios de acordo com as suas conveniências e necessidades da aplicação.

As mensagens de erro são bastante claras, independem do manual para sua compreensão e durante os nossos testes não conseguimos "derrubar" o MBD nenhuma vez (embora houvéssemos tentado). O sistema recupera-se bem dos erros e informa ao usuário qual a causa do problema.

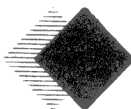
DESEMPENHO

Para este tipo de programa o que conta não é propriamente a velocidade de execução ou ainda quão rápido aparece a resposta a um comando e sim o tempo que o seu emprego consegue poupar do usuário.

Ainda assim, o MBD apresenta um desempenho plenamente aceitável e suas respostas são rápidas, mesmo para um programa inteiramente escrito em Basic.

Em muitos casos o desempenho do MBD está diretamente relacionado

com o acionador de discos flexíveis.

Embora as proposições do MBD sejam a simplicidade e a facilidade de usos o produto poderia ser complementado por algumas facilidades adicionais, como por exemplo um algorítimo para classificação de campos de acordo com uma ordem estabelecida, uma função para informar os nomes dos bancos de dados existentes (semelhante ao comando CATALOG do DOS), seleção das fichas para impressão com opções mais sofisticadas e facilidades que permitissem atualização ou preenchimento de um campo em todo o arquivo com uma operação apenas.

Outra deficiência observada é a incapacidade do MBD realizar operações aritméticas entre campos, além de totalizações horizontais e verticais. Estivemos conversando com o autor do programa e algumas das facilidades acima estão planejadas para implantação em futuras versões do MBD, além de uma versão compilada com maior velocidade de execução.

CONCLUSÕES

A documentação que acompanha o produto não é luxuosa mas é escrita em linguagem simples e permite utilizar o MBD sem dificuldades, poderia ter mais ilustrações e exemplos, um índice e menos erros gráficos. O autor do MBD também está prometendo para breve uma documentação mais sofisticada preparada inclusive com o auxílio de um processador de textos.

Um software deste tipo desenvolvido aqui mesmo no Brasil apresenta algumas vantagens e a maior delas é exatamente o suporte oferecido ao usuário. No nosso caso tivemos algumas dificuldades devido ao surgimento de um problema quando da cópia de um arquivo. O autor foi procurado, constatou a veracidade do problema, proveu a correção e o "bug" foi resolvido.

O produto é muito simples e sua utilização bastante fácil, mesmo para aqueles usuários sem experiência alguma com microcomputadores.

A ausência de facilidades sofisticadas e de ampla quantidade de recursos pode ser em parte atenuada pelo fato de que o MBD é um produto pioneiro em nossa indústria de software. E o aparecimento de um produto como o MBD é sem dúvida alguma um sinal bastante promissor de que cada vez mais pessoas acreditam que é viável fazer software no Brasil.

De maneira geral o produto nos impressionou favoravelmente e pode constituir-se numa valiosa ferramenta para o desenvolvimento de aplicações simples pelos diversos tipos de usuários e sempre em reduzido espaço de tempo.

CLÁSSICOS DE SOFTWARE 4

Electric Pencil

O Electric Pencil II é a versão mais recente do que foi o primeiro sistema de processamento da palavra oferecido comercialmente para o mercado de micros, sete anos atrás. Apesar do lançamento de produtos mais sofisticados, o programa ainda é atual e esta versão mantém a formatação e a sintaxe de comandos do original.

Como a maioria dos produtos desta faixa de mercado, o Pencil é um sistema que manipula caracteres com a finalidade de agilizar a preparação de qualquer tipo de documento, através de comandos para movimento de cursor e de tela (scrolling), recursos para inserir e retirar linhas, caracteres ou blocos de caracteres, e outras facilidades que levam um passo adiante a tarefa de datilografia e composição de trabalhos escritos.

No caso do Electric Pencil, os comandos incluem a possibilidade de procurar um determinado string (bloco de caracteres), continuar esta procura depois de interrompida, repetir uma função, mostrar uma listagem (menu) de opções do sistema e de características da impressora disponível. Um recurso interessante do Pencil é a possibilidade de procurar um determinado padrão de caracteres num arquivo sem ter de ser exatamente aquele o grupo de caracteres procurado. Por exemplo, suponha que você esteja usando o programa para editar uma listagem de nomes e endereços, e você gostaria de localizar todos os nomes de pessoas que moram em áreas cujo CEP começa com 2. Você simplesmente procura pelo string 2XXXX, em que X são caracteres não significativos.

A opção Dict-a-matic é outro recurso interessante, já que permite começar e parar uma fita cassete através de uma seqüência de controle que opera internamente, isto é, no conjunto de comandos do Electric Pencil (uma alternativa valiosa para quem precisa transcrever material a partir de fitas gravadas).

O menu de opções do sistema oferece uma interfacve para o hardware e periféricos conectados ao sistema. Número de palavras num arquivo, números de registros num arquivo e quantidade de memória disponível também são mostradas na tela. É possível carregar um driver especial de impressora, restabelecer uma taxa de baud para fitas, separar textos na memória e determinar velocidade do cursor. É também através deste menu que você sai do sistema para o DOS, carrega ou grava arquivos e verifica ou apaga arquivos em fita ou disquete.

O menu de impressão oferece diversas opções de ajuste, como justificar margem direta e margem esquerda, tamanho de linha, espacejamento de linha, número de linhas por página, espacejamento entre as linhas, e número de registro para imprimir.

Provavelmente, a maior questão em termos de desempenho do sistema para quem vem acompanhando o Electric Pencil nestes sete anos é "será que a nova versão perde caracteres como as primeiras faziam?". Em geral o programa funciona bem, segundo a experiência de usuários contatados, mas sabe-se de um remendo no programa distribuído, por seus responsáveis para acabar de vez com esse problema. Este remendo já está rodando na nova versão.

O programa é um dos mais simples processadores de texto já desenvolvidos. Os comandos são digitados através de uma tecla de controle ou de uma única letra. Como todo I/O é detalhado através de opções de um menu, o programa é bem direto nas suas instruções de uso. Qualquer pessoa com pouco tempo pode utilizá-lo baseando-se num mínimo de documentação.

Com a experiência na utilização do programa, os fabricantes garantem que o software é totalmente "à prova de idiotas". E não parece haver exagero nisto. A recuperação do programa ocorre sem nenhum erro ou perda de dados, mesmo quando forçado a operar fora de suas características.

A documentação original do Electric Pencil tem sido considerada um modelo de precisão, por isso vai citada aqui, mesmo que outras versões apareçam no mercado. Não só todas as facetas do sistema são bem explicadas, como existem capítulos inteiros sobre como fazer back ups, operar discos e solucionar problemas os mais complicados dentro do sistema. O lay out da informação é tal que o usuário experiente pode começar a usar o programa imediatamente, enquanto o usuário sem experiência é guiado passo a passo através dos diversos recursos do programa. Pela sua longa história no mercado de micros TRS-80 e compatíveis, o Electric Pencil merece a classificação de clássico de software apesar de suas pequenas falhas, pois com o rápido desenvolvimento do mercado de micros, ficar mais de sete anos no mercado já é ser clássico...

CLÁSSICOS DE SOFTWARE 5

Multiplan

O Multiplan é mais uma evolução do que uma revolução em termos de programas de planejamento financeiro tipo VisiCalc. Seu extraordinário sucesso de vendas está apoiado na quantidade de recursos que a MicroSoft conseguiu reunir num só produto, inclusive a ligação com arquivos externos e o uso de janelas. Não se trata de uma nova geração, mas é o amadurecimento dos "spreadsheets" para micros.

O Multiplan roda na maioria das máquinas com CP/M, no Apple e no PC da IBM e contém todos os recursos normais de um programa de planejamento financeiro, como as estruturas internas de comando para executar cálculos matemáticos (valor absoluto, tangente, coseno, exponenciação, logaritmo, pi, seno, raiz quadrada, etc.). Em termos de facilidades para uso comercial há funções como valor atual líquido, desvio padrão, média, índices, mínimo, máximo, mediana, arredondar, soma e valor, além de operadores lógicos como verdadeiro, não, ou, "if-then-else" e falso.

Você pode executar os cálculos em vários lugares do programa. O comando Dollar é um exemplo disso. Você pode usá-lo como argumento da célula (interseção da linha com a coluna) ou, usando Dollar (R1C1), obtém o valor naquela posição (linha 1, coluna 1) em dólares. É possível também formatar um bloco inteiro de células, usando o formato $ a partir da sequência de comando para a formatação de células e aí todos os valores numéricos dentro daquelas áreas terão a estrutura $ 0.00.

Um dos comandos mais importantes do Multiplan é o de Iteração. Com ele você pode fazer iterações (cálculos contínuos) num determinado grupo de células a fim de determinar um valor desconhecido, permitindo cálculo da taxa interna de retorno. Além disso, você pode usar índices para obter informações de diferentes blocos de células. Você classifica por delimitadores alfabéticos ou numéricos e dá nome a colunas e linhas em linguagem comum, sem necessidade de símbolos. E pode ligar múltiplas folhas de trabalho e fazer consolidações.

O programa permite até oito janelas na tela a um só tempo e contém diversas telas de indicações de uso (função help) e opções de formatação.

O Multiplan permite variar os formatos de seus relatórios, a largura das colunas e copiar informação a partir de cada célula, linha, coluna ou bloco.

Com o recurso de Janela, a manipulação de grandes folhas de trabalho fica mais simples. É possível manter os títulos à vista não importa onde você esteja trabalhando. Os nomes das colunas e das linhas estão sempre visíveis e você não precisa lembrar em que linha ou coluna você está trabalhando naquele momento. É possível também rolar duas folhas de trabalho ao mesmo tempo.

Um pequeno problema com folhas de trabalho muito grandes é o tempo para recalcular todas as células diferentes. O Multiplan tem uma função Auto-recalc que pode ser desligada, mas é agradável ver imediatamente o resultado das outras variáveis modificadas depois de uma mudança qualquer num valor. E numa folha grande este tempo no Multiplan é um pouco lento.

Muitos programas não fazem muito bem as tarefas de modificar ou reestruturar os dados que você está usando. No Multiplan, ao contrário, este é um dos pontos fortes. Por exemplo, um orçamento pronto e você repara que está faltando um item na coluna das despesas (ato falho...). Você está entrando com os valores:

Matéria-prima	2.000
Transporte	5.000
Administração	4.000
Publicidade	1.000

Antes de Publicidade deveria ser incluído Salários. Você simplesmente executa o comando Insert e, ao vir o "prompt", dá entrada na linha antes da palavra Publicidade. Surge uma linha em branco, ou se preferir, mais de uma. Resta apenas dar entrada na sua categoria e no valor. Da mesma forma é possível mudar as colunas ou transferir uma coluna de uma posição para outra.

Executar todos os cálculos necessários numa aplicação típica de planejamento financeiro pode ser cansativo, mas determinar as fórmulas, dar entrada nos dados e examinar todas as variáveis pertinentes a uma empresa ou atividade profissional é muito mais fácil com a variedade de recursos de um programa como este.

Comparado com outros programas semelhantes, o Multiplan é dos

mais fáceis de usar porque suas telas de indicação de uso (Help screens) respondem à maioria de seus problemas e perguntas e seus comandos são expressos por apenas uma única tecla – V para valor, = para fórmula, F para formato, etc.

Além disso as diversas maneiras de executar uma função com o Multiplan compõem um aspecto bastante agradável. Por exemplo, você tem vários métodos para obter determinado resultado quando está totalizando uma coluna específica da folha de trabalho. Uma opção é começar o comando usando a tecla de (V)alor. Imagine que você está na posição R7C6 (linha 7, coluna 6) e quer somar os valores nas quatro células localizadas acima do seu cursor, na mesma coluna. Depois de iniciar o procedimento, usando as teclas V ou +, só é preciso mexer o cursor para a célula mais alta que você quer incluir e apertar a tecla +. O programa então o reposiciona em R7C6. Aí você vai para a segunda célula mais alta e assim por diante, até a célula imediatamente acima daquela em que você está construindo a fórmula. Aperte Return e a fórmula está pronta: o valor na célula será a soma das células na fórmula.

Outra maneira é entrar com a seguinte fórmula quando aparecer o prompt para incluir os valores: sum (r (−4)c:r(−1)c). O r representa linha e o c coluna. Esta fórmula soma os valores nesta linha, começando quatro células da localização atual e terminando a uma linha desta localização. Se isto ainda for muito confuso para você, faça a mesma coisa dando um nome como Despesas para a área da linha 3, coluna 6 até linha 6, coluna 6. Aí você dá entrada nesta fórmula – sum (Despesas). E pronto.

Sempre que você fizer alguma coisa que possa criar problemas no seu trabalho, o programa pergunta se é aquilo mesmo que você quer fazer. Por exemplo, o programa checa se você quer limpar a tela quando você está trabalhando nela. E checa também se há necessidade de mandar seu trabalho para o disco se você já tiver uma folha de trabalho com o mesmo nome.

◆ O Multiplan foi escolhido como o produto de software do ano de 1982 pela equipe de especialistas do InfoWorld, o único semanário sobre microcomputadores nos Estados Unidos, baseando-se justamente em análises de uso, onde o produto atingiu a categoria de excelente em todos os tópicos.

Trata-se de um software que conseguiu consolidar os mais variados recursos de planejamento financeiro, utilizando o que já foi desenvolvido e acrescentando funções importantes que configuram num único programa o que há de mais confiável nesta área desde a criação do VisiCalc.

CLÁSSICOS DE SOFTWARE 6

The Last One

The Last One é um gerador de programas de uso geral, criando programas Basic a partir das especificações do usuário. Através de uma série de menus, ele guia o usuário numa construção top down, com uma série de recursos bastante poderosos para criação e manutenção de arquivos e geração de relatórios.

A abordagem do The Last One para escrever programas é bastante semelhante ao método estruturado de programação top down de grande aceitação entre os bons programadores. Com The Last One, o usuário compõe os programas através de um diálogo de vários níveis guiado pelos menus. No nível mais alto de diálogo, pode-se criar e editar um fluxograma estruturado de alto nível do programa. Aqui então o fluxograma pode indicar a presença de um cálculo ou de um desvio; mas os detalhes práticos do cálculo ou do desvio serão preenchidos só mais tarde.

The Last One avança sobre os geradores de códigos anteriormente disponíveis no mercado internacional no que se refere a seus recursos de branching de decisões e equações definidas pelo usuário. Um diálogo mais prolongado com The Last One refina os fluxogramas do usuário passo-a-passo.

Aqui está um fluxograma típico de um programa para endereçar cartas a assinantes na hora de renovar suas assinaturas de uma revista:

1 Open file <ASSINANT>
2 Set pointer to start of file
3 Input from keyboard
4 Input from file
5 If end of file branch to 9
6 Branch on field test to 4
7 Output data
8 Unconditional branch to 4
9 Terminate

No passo 1, ASSINANT é um arquivo já existente de assinantes; a data de renovação é a entrada no passo 3; a linha 6 está testando a data de renovação de cada assinante; e a

The Last One é um gerador de programas desenvolvido na Inglaterra em 1981 cuja função é "transformar" o usuário em programador. Compatível com CP/M, Apple e TRS-80 Modelo II, o Last One utiliza um conceito de fluxograma que gera diversos tipos diferentes de programas em Basic proporcionando grande economia de tempo.

saída no passo 7 é a impressão de uma etiqueta para remessa. The Last One acrescentou as linhas 1, 5 e 9 e o resto foi escolhido a partir dos menus.

The Last One continua então a fazer perguntas sobre o fluxograma (do tipo o que vamos entrar em 3 e qual o campo a ser testado em 6?) até que haja informação suficiente que permita a codificação do programa em Basic.

Da forma como The Last One o utiliza, o fluxograma é um conceito bastante poderoso porque é independente de qualquer equipamento. Se o usuário utiliza geradores para CP/M, Apple ou TRS-80 Modelo II, (com quem The Last One é compatível) o mesmo fluxograma gera programas equivalentes em Basic, produzindo o mesmo output em todas as três máquinas. Um programador poderia então criar um único fluxograma para um aplicativo e depois vender o programa para rodar em diversos sistemas diferentes. The Last One não coloca qualquer restrições ou custos adicionais sobre a utilização ou venda de programas gerados a partir dele.

Os únicos aspectos negativos da abordagem com fluxogramas são os textos arbitrários do fluxograma (cada linha do fluxograma é escolhida a partir de um menu) e o tempo necessário para fazer pequenas mudanças de programa. Uma modificação exige o acesso e modificação do fluxograma e nova geração do programa, tudo isso levando alguns minutos.

Os pontos fortes do The Last One incluem a criação e o acesso a arquivos em disco, menus e formatos de saída. O usuário pode criar os menus em menos tempo que um bom programador levaria para programá-los. O usuário também pode aprimorar facilmente os formatos de saída incluindo caracteres gráficos em torno dos títulos e mensagens-chaves.

The Last One suporta sort de arquivos, encadeamento a outros programas, ligação a rotinas em assembler, geração aleatória de números, cálculos de tempo usado, pausas de programa e variáveis selecionadas.

Um ponto fraco é a falta de variáveis subscritas para cálculos. Isso às vezes pode ser superado com o uso da leitura sucessiva dos registros de arquivo, mas certas aplicações com muitos cálculos deixam de ser práticas com The Last One.

The Last One é escrito em Basic e assim não é muito rápido, mas sua velocidade parece ser adequada considerando-se a grande quantidade de manipulação feita. O usuário pode inspecionar ou modificar as declarações Basic produzidas pelo gerador. The Last One tem também inúmeras checagens de erro para entradas de teclado e arquivos em disco, resultando em programas mais "à prova de balas" do que um usuário normal faria. No entanto, fica muito difícil inspecionar ou modificar um programa devido às variáveis arbitrárias determinadas pelo gerador e à complexa sintaxe das declarações Basic que são colocadas juntas para economizar memória.

Quando mudanças no programa são realmente necessárias, o usuário não deve modificar o programa gerado e sim modificar o fluxograma e gerar um novo programa.

CALENDÁRIO

ANDRÉ BREITMAN

Este programa foi desenvolvido no CP 500 para equipamentos compatíveis com TRS-80. Siga as instruções para imprimir calendários para qualquer mês de 1582 até 1999, com a opção de jogar o resultado para a impressora.

```
10000 CLS
10010 PRINT"                    CALENDARIO"
10020 PRINT
10030 PRINT"ESTE PROGRAMA IMPRIME CALENDARIOS PARA"
10040 PRINT"QUALQUER MES DE 1582 ATE 1999. BASTA VOCE"
10050 PRINT"DIGITAR O MES (ABRIL=04, ETC.)"
10060 PRINT"E O ANO (1983, ETC.). O PROGRAMA IMPRIME"
10070 PRINT"UM CALENDARIO MENSAL. PARA JOGAR O RESULTADO PARA A"
10080 PRINT"IMPRESSORA BASTA RESPONDER 'SIM '"
10090 PRINT"DEPOIS QUE O CALENDARIO APARECER NA TELA."
10100 PRINT
10110 INPUT"TECLE <ENTER> PARA COMECAR";Z9
10120 CLS
10130 I=1
10140 INPUT "DIGITE O MES E O ANO NO FORMATO MM,AAAA";M(I),Y(I)
10150 D(I)=1
10160 IF M(I)=1 OR M(I)=2 THEN GOTO 10200
10170 A1=365*Y(I) + D(I)+31*(M(I)-1) - INT(.4*M(I)+2.3)
10180 A2=INT(Y(I)/4)-INT(.75*(INT(Y(I)/100)+1))
10190 GOTO 10220
10200 A1=365*Y(I)+D(I)+31*(M(I)-1)+INT((Y(I)-1)/4)
10210 A2=-INT(.75*INT(((Y(I)-1)/100)+1))
10220 F(I)=A1+A2
10230 DAY(I)=F(I)-INT(F(I)/7)*7
10240 FOR Z=OTO6:READ D$(Z):NEXT Z
10250 DATA SABADO,DOMINGO,SEGUNDA,TERCA,QUARTA,QUINTA,SEXTA
10260 RESTORE
10270 GOTO 10280
10280 IF M(I)=1 THEN  N=31:M$=" JANEIRO"
10290 IF M(I)=2 AND Y(I)/4=INT(Y(I)/4) THEN N=29:M$="FEVEREIRO"
10300 IF M(I)=2 AND Y(I)/4<>INT(Y(I)/4) THEN N=28:M$=" FEVEREIRO"
10310 IF M(I)=3 THEN N=31:M$="     MARCO"
10320 IF M(I)=4 THEN N=30:M$="     ABRIL"
10330  IF M(I)=5 THEN N=31:M$="        MAIO"
10340 IF M(I)=6 THEN N=30:M$="      JUNHO"
10350 IF M(I)=7 THEN N=31:M$="      JULHO"
10360 IF M(I)=8 THEN N=31:M$="    AGOSTO"
10370 IF M(I)=9 THEN N=30:M$="SETEMBRO"
10380 IF M(I)=10 THEN N=31:M$="  OUTUBRO"
10390 IF M(I)=11 THEN N=30:M$=" NOVEMBRO"
10400 IF M(I)=12 THEN N=31:M$=" DEZEMBRO"
10410 QQ=DAY(I)
10420 IF DAY(I)=0 THEN QQ=7
10430 QW=QQ
10440 CLS
10450 PRINT TAB(28) M$;" ";Y(I)
10460 PRINT TAB(15)"D      S      T      Q      Q      S      S"
10470 F$(1)="   ##  "
10480 PRINT @192 +10+7*(QQ-1)," ";
10490 FOR L=1 TO N
10500 PRINTUSING F$(1);L;
10510 IF QQ/7=INT(QQ/7) PRINT:PRINT:PRINT"           ";
10520 QQ=QQ+1
10530 NEXT L
10540 PRINT:PRINT
10550 INPUT"VOCE DESEJA IMPRIMIR O CALENDARIO ? (S/N)";Z2$
10560 IF Z2$<>"S" AND Z2$<>"N" THEN PRINT"ERRO":PRINT:GOTO 10550
10570 IF Z2$="N" THEN GOTO 10120
10580 GOSUB 10600
10590 GOTO 10120
10600 'ROTINA DE IMPRESSORA
```

```
10610 QQ=QW
10620 LPRINT TAB(28) M$;" ";Y(I)
10630 LPRINT TAB(15)"D       S       T       Q       Q       S       S"
10640 LPRINT " ":LPRINT TAB(10+7*(QQ-1))" ";
10650 FOR L=1 TO N
10660 LPRINTUSING F$(1);L;
10670 IF QQ/7=INT(QQ/7) THEN LPRINT " ":LPRINT " ":
      LPRINT"            ";
10680 QQ=QQ+1
10690 NEXT L
10700 FOR I=1 TO 10:LPRINT " ":NEXT
10710 RETURN
```

BLOQUEIO

Bloqueio é um jogo também desenvolvido no CP500 para compatíveis com TRS-80.

```
10000 '          ***** BLOQUEIO ******
10010 GOTO10600
10020 X=X+X1:M=M+M1:IFX=MTHEN10340
10030 IFPEEK(X+IB)<>IYTHEN10370
10040 IFPEEK(M+IB)<>IYTHEN10390
10050 PRINT@X,ZL;:PRINT@M,ZR;:XT=XT+IP:MT=MT+IP:
      M(XT,IZ)=X:M(MT,IP)=M
10060 IFRND(0)<FGOTO10490
10070 IFXT>ITLETXT=IZ
10080 IFMT>ITLETMT=IZ
10090 IFXC<OLETXC=XC+IP:GOTO10110
10100 XB=XB+IP:PRINT@M(XB,IZ),ZB;:IFXB>ITLETXB=IZ
10110 IFMC<OLETMC=MC+IP:GOTO10130
10120 MB=MB+IP:PRINT@M(MB,IP),ZB;:IFMB>ITLETMB=IZ
10130 I=PEEK(JA):IFITHEN10150
10140 I=PEEK(JB):IFITHEN10250ELSE10020
10150 ONI/8GOTO10160,10170,10140,10180,10190,10200,10140,
      10220,10210,10230
10160 X1=-IS:GOTO10140
10170 X1=IS:GOTO10140
10180 M1=-IE:GOTO10140
10190 X1=-IS:M1=-IE:GOTO10140
10200 X1=IS:M1=-IE:GOTO10140
10210 X1=-IS:M1=IE:GOTO10140
10220 M1=IE:GOTO10140
10230 X1=IS:M1=IE:GOTO10140
10240 GOTO10140
10250 IFI=128LETX1=-IE:GOTO10020
10260 IFI=IYLETX1=IE:GOTO10020
10270 IFI=1LETM1=-IS:GOTO10020
10280 IFI=8LETM1=IS:GOTO10020
10290 IFI=129LETX1=-IE:M1=-IS:GOTO10020
10300 IFI=136LETX1=-IE:M1=IS:GOTO10020
10310 IFI=33LETX1=IE:M1=-IS:GOTO10020
10320 IFI=40LETX1=IE:M1=IS:GOTO10020
10330 GOTO10020
10340 IFX=ILLETIQ=1:GOTO10410
10350 PRINT@X," + ";:FORI=1TO55:NEXT:PRINT@X," * ";:
      FORI=1TO50:NEXT:PRINT@X,STRING$(3,191);:FORI=1TO70:
      NEXT:PRINT@X,"***";:FORI=1TO40:NEXT:PRINT@X,ZB;:
      FORI=1TO35:NEXT
10360 XS=XS-5:MS=MS-5:GOTO10540
10370 IFPEEK(X+IB)=183LETIQ=2:GOTO10410
10380 FORI=1TO10:PRINT@X,ZL;:FORJ=1TO20:NEXT:PRINT@X,ZB;:
      FORJ=1TO20:NEXTJ,I:XS=XS-5:IFPEEK(M+IB)<>32THEN10390
      ELSE10540
10390 IFPEEK(M+IB)=183LETIQ=3:GOTO10410
10400 FORI=1TO10:PRINT@M,ZR;:FORJ=1TO20:NEXT:PRINT@M,ZB;:
      FORJ=1TO20:NEXTJ,I:MS=MS-5:GOTO10540
10410 FORI=IRTOOSTEP-1
10420 PRINT@IL,ZA;:FORJ=1TO40:NEXT
10430 PRINT@IL,I;:FORJ=1TO65:NEXT
10440 NEXTI:PRINT@IL,ZB;:IA=0
10450 ONIQGOTO10460,10470,10480
```

```
10460 MS=MS+IR:XS=XS+IR:XC=XC-IR:MC=MC-IR:GOTO10350
10470 XS=XS+IR:XC=XC-IR:GOTO10040
10480 MS=MS+IR:MC=MC-IR:GOTO10050
10490 IFIATHEN10500ELSE10520
10500 IFRND(2)=2THENIA=0:PRINT@IL,ZB;
10510 GOTO10070
10520 I=RND(14)*IS+RND(20)*3+IP:IFPEEK(I+IB)=IYAND
      PEEK(I+IB+IP)=IYANDPEEK(I+IB+2)=IYTHEN10530ELSE10070
10530 IA=1:PRINT@I,ZA;:IR=RND(9):IL=I:GOTO10070
10540 CLS:PRINTTAD(10);"* * *  B  L  O  Q  U  E  I  O  * * *"
10550 PRINT:PRINT:PRINT"PLACAR :":PRINT
10560 PRINTZ1;" ";XS:PRINTZ2;"  ";MS:FORI=1TO1200:NEXT:
      IFXS=MSTHEN10800
10570 IFXS>=100ORXS-MS>=100ORMS<=-100PRINTZ1;" GANHOU!":
      PRINT:END
10580 IFMS>=100ORMS-XS>=100ORXS<=-100PRINTZ2;" GANHOU!":
      PRINT:END
10590 GOTO10800
10600 CLEAR150:DEFINTX,M,I,J:DEFSTRZ:DIM M(90,1):RANDOM
10610 CLS:PRINTTAB(26);"B L O Q U E I O":PRINT:PRINT
10620 PRINT"  BLOQUEIO E UM JOGO DE SORTE E ESTRATEGIA PARA "
      "DUAS":PRINT
10630 PRINT"PESSOAS. O OBJETIVO E SIMPLES - FAZER MAIS PONTOS."
      PRINT
10640 PRINT"MAS CUIDADO ! SE VOCE BATER EM ALGUMA PAREDE":PRINT
10650 PRINT"OU NO SEU OPONENTE OU ATE EM VOCE MESMO VOCE PERDE":
      PRINT
10660 PRINT"5 PONTOS E DEVERA RECOMECAR. O PRIMEIRO A FAZER 100"
      PRINT
10670 PRINT"PONTOS OU LIDERAR POR 100 PONTOS GANHA.":PRINT
10680 INPUT"TECLE <ENTER> PARA CONTINUAR";A:CLS
10690 PRINTTAB(10);"INSTRUCOES:":PRINT
10700 PRINT"USE ESTAS TECLAS PARA SE MOVER:":PRINT
10710 PRINT"          JOGADOR DA ESQUERDA          JOGADOR DA "
      "DIREITA"
10720 PRINT"---------    -----------------        "
      "-------------------"
10730 PRINT"PARA CIMA              <";CHR$(91);
      ">                       <P>"
10740 PRINT"PARA BAIXO             <";CHR$(92);
      ">                       <;>"
10750 PRINT"  DIREITA              <E>                   <";
      CHR$(94);">"
10760 PRINT"ESQUERDA               <W>                   <";
      CHR$(93);">"
10770 PRINT:PRINT"(APERTE POR PELO MENOS UM SEGUNDO)":
      PRINT
10780 INPUT"NOME DO JOGADOR DA ESQUERDA";Z1
10790 INPUT"NOME DO JOGADOR DA DIREITA";Z2
10800 IZ=0:IP=1:IS=64:IE=3:IY=32:IB=15360:IT=89:ZB="   ":
      ZA=CHR$(183)+CHR$(191)+CHR$(187):ZL=CHR$(174)+CHR$(179)+
      CHR$(157):ZR=CHR$(174)+CHR$(191)+CHR$(157):Z=INKEY$:
      Z="":XC=-3:MC=-3:XB=0:MB=0:MT=0:XT=0
10805 F=.08:IL=70:IA=0:JA=14400:JB=14383
10810 CLS:FORI=IBTO15423:POKEI,191:I1=I+960:POKEI1,191:NEXT
10820 FORI=1TO14:PRINT@I*IS,STRING$(3,191);:
      PRINT@I*64+61,STRING$(3,191);:NEXT
10830 X=909:X1=-IS:M=945:M1=-IS
10840 GOTO10020
```

LOGOLÓGICA

Este jogo consiste em acompanhar as instruções e descobrir a palavra-chave resultante. Estas são as regras:

a) Letras de A a Z são sinônimos dos números de 1 a 26 respectivamente. Assim, A = 1, J = 10, K = 11, 12 = L, 9 = I, etc. O símbolo + equivale a zero.

b) O espaço para abrigar cada letra chama-se "casa" e cada casa possui um "endereço":

"R" está na casa A

"I" está na casa B

"O" está na casa C

c) Operandos – referenciados nas instruções:
B – Refere-se ao conteúdo (variável) na casa B.
(R) – Indica que você vai operar com a letra da casa cujo conteúdo seja "R" (no caso acima trata-se de "A").

d) Operações aritméticas – valem os sinônimos.
A+6 = 1+F = G = 7
I−4 = 9−D = E = 5

e) Linguagem – baseada em Basic.

EXEMPLO

```
10 LET E = C
20 LET C = B + 1
30 IF B = (C)
THEN LET B = D
```

Obs. Conteúdo de B = "A"
– A casa que contém "C" é "A"
– Então a condição é verdadeira: a casa B vai ficar com a letra do endereço de D = "O"

A palavra-chave é COBOL

PROBLEMA nº 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
P	R	O	G	R	A	M	A	D	O

Estado inicial.

```
10 D=G
20 SWAP B, C
30 F=D-1
40 FOR X=1Ø TO 3
50 A=A-1
60 I=I+1
70 E=E+1
80 NEXT X
90 I=(G)
100 G=H
110 A=(L)
120 H=C
END
```

← A palavra chave.

O Logológica está aberto aos leitores. Envie problemas para serem publicados, sempre com palavras de 10 letras.

A palavra-chave é FORMULÁRIO

JOZE

ACESSO DIRETO

Para micros compatíveis com os modelos I e III do TRS-80

Desbarre o Zero

```
...
00820 ROT4    LD     C,2CH
00830         LD     (HL),0FFH
00840 FIM1    LD     A,C
00842         CP     30H        ; COMPARA COM ZERO
00844         JP     Z,TROCAZ
00846         JP     FIM2
00848 TROCAZ  LD     C,4FH      ; TROCA POR 'O'
00850 FIM2    POP    HL
00860         POP    DE
00870         POP    AF
00880         JP     03C2H      ; ROTINA DE LPRINT NA ROM
00890         ;
00900         END    START
```

Os geradores de caracteres são memórias do tipo ROM, gravadas com a sequência de bits necessária para se transformar em caracteres no vídeo, conforme a conceituação do *hardware* de cada fabricante de microcomputador.

É costume já antigo em processamento de dados, apresentar o algarismo *zero* cortado por uma barra, para diferenciá-lo da letra *o* maiúscula.

Quando surgiram no mercado as pequenas impressoras para microcomputadores, os seus geradores de caracteres obviamente reproduziram os utilizados para o vídeo e com isso os seus zeros também saíram barrados.

Entretanto, a legibilidade perde um pouco com a barra e isto deve ter sido notado, por exemplo, pela Epson, que na sua *best-seller* MX-80 preferiu optar por um *O* quase quadrado e um *zero* ovalado e não barrado.

Na maioria dos serviços comerciais a serem impressos, poucas vezes haverá o caso de aparecerem a letra *o* e um *zero* juntos, e assim a impressão de relatórios por uma Epson é facilmente lida, sem maiores problemas.

Entretanto, em outras impressoras, o zero é barrado e a legibilidade cai. Isto pode ser melhor sentido, vendo a listagem do programa VIRGULA/FON, que publicamos em *Acesso Direto* de março último.

Com a redução necessária para fazê-lo caber em nossas páginas, a barra do zero quase tornou esse algarismo um borrão...

Resolvemos fazer então uma experiência, que ao nosso ver foi bem-sucedida, tanto que a incorporamos ao referido programa e agora nos apressamos em trazê-la ao conhecimento dos leitores de **MicroMundo.**

O que fizemos foi acrescentar uns poucos bytes de código ao final do VIRGULA/FON, para trocar a impressão de *zeros* por *O*'s.

Essa troca só acontece na impressora. Preferimos deixar o vídeo com o zero barrado, mas nada impede você de acrescentar o mesmo código após a linha 530 daquele programa. Só que então você precisará alterar o endereço de início do programa em 2 bytes.

Lembre-se que havíamos reservado uma área de 128 bytes para o código objeto, dos quais só usamos 110. Agora são acrescentados 10 bytes, elevando o total para 120. Se colocarmos novos 10 bytes para resolver o problema do vídeo, faltarão 2 bytes, com a reserva de memória e o endereço inicial atuais. Neste caso, responda à pergunta NEM USADA? com *65405* e refaça o ORG da linha 260 para *FF7E.*

Os 10 novos bytes correspondem às linhas 842 a 848, mostradas na listagem parcial que se segue.

Na linha 850, "POP HL", acrescente o *label* "FIM2".

Sugerimos que você grave o programa fonte com outro nome, por exemplo, VGZERO/FON, e depois de assemblado, grave o objeto com VGZERO/OBJ.

Siga então a mesma sequência de operações já explicadas e imprima uma listagem do próprio código objeto. Compare com outra igual, tirada com os zeros barrados e seja você mesmo o juiz: qual das duas é a mais legível?

Lembre-se que para um profissional de processamento de dados, o zero barrado é uma coisa natural, mas as suas listagens provavelmente vão ser manuseadas por outras pessoas não acostumadas a essa notação. Peça a opinião de quem utilizará as listagens e então altere (ou não) o programa.

Um lembrete final: o programa modificado destina-se ao micro CP-500 com 48 K de RAM e um ou dois *drives.*

FLAVIO SERRANO

HARD BOX

ASCII para Hex

```
1000 '  ASCHEX/BAS  -  F. Serrano  -  30.MAR.83
        ========================================
1010 '          Especial para MicroMundo
                ======================
1020 '  Para CP-500 - 16K a 48K - 1 ou 2 discos
        ========================================
1030 CLS : CLEAR 500 : DEFSTR A-H : DEFINT I-N
1040 H="0123456789ABCDEF"
1050 LINEINPUT "Qual o string a converter ? "; A
1060 LS = LEN(A) : PRINT
1070 FOR I = 1 TO LS :
       PRINT " "; MID$(A,I,1); " "; :
     NEXT I : PRINT
1080 FOR I = 1 TO LS :
       L = ASC(MID$(A,I,1)) :
       PRINT MID$(H,L/16+1,1);
       MID$(H,(L AND NOT-16)+1,1); " "; :
     NEXT I
1090 PRINT : PRINT : GOTO 1050
```

```
Qual o string a converter ? Milton Rocha.

 M  i  l  t  o  n     R  o  c  h  a  .
4D 69 6C 74 6F 6E 20 52 6F 63 68 61 2E
```

Qual o código em hexadecimal da letra, digamos, W?

Claro, com uma tabela de conversão é fácil responder. Mas se tivermos um string e quisermos saber o hex de cada letra?

O programa que se segue resolve a conversão em poucas linhas de BASIC.

O string a ser codificado em hex vai para a variável A$ e é convertido, caracter a caracter, no hexadecimal correspondente, que aparecerá na linha seguinte ao string entrado.

Após a listagem, damos um exemplo, tal como aparece no vídeo.

Qual o Modem a comprar?

		MPC-12	MPC-03	Bell 103
TX	Espaço	2100 Hz	1850 Hz	2225 Hz
	Marca	1300 Hz	1650 Hz	2025 Hz
RX	Espaço	-	1180 Hz	1270 Hz
	Marca	-	980 Hz	1070 Hz

HARD BOX

Está sendo iniciada a operação de dois interessantes sistemas para micros, nestes dias. Um é o *Projeto Ciranda*, dos funcionários da Embratel, e o outro é o *Clube do Micro*, da Control Data.

Não vamos aqui entrar em detalhes do que é oferecido aos participantes de um ou outro sistema.

Iremos apenas ver os aspectos do *hardware* necessário para a ligação do seu micro à linha telefônica.

Para isso, será preciso um modem, conectado ao controlador RS-232C de seu microcomputador.

E neste instante, surge o problema: o Ciranda será acessado a 1200 baud, com os modems Coencisa MPC-12. Para o Clube do Micro, a Control Data tem o Coencisa MPC-03 de 300 baud.

Isto implica utilizarmos um conjunto de frequências para o MPC-12 e outro para o MPC-03, daí redundado que, nem mesmo se reduzirmos a velocidade no Ciranda de 1200 para 300 baud, não conseguiremos utilizar o MPC-12 para acessar a Control Data. E isso sem falarmos do MPC-12 ser half-duplex e o MPC-03 ser full-duplex.

O fato é que, conforme mostramos na tabela que acompanha este artigo, há uma total impossibilidade do possuidor de um modelo "falar" com o outro, pela incompatibilidade das frequências.

Não vemos nenhuma solução prática a curto prazo, salvo a de se comprar os dois modems e utilizar o adequado à conexão do momento.

Ou então, um espírito altamente empreendedor fazer um modem que atenda às duas condições ou até mesmo às três, se considerarmos também o padrão Bell 103, usado nos Estados Unidos para 300 baud, e cujas frequências são ainda mais diferentes (vide tabela).

Mãos à obra, projetistas!

Caracteres gráficos de vídeo no CP-500

Colaboração enviada por Luís Carlos Carvalho Almeid

O CP-500 tem os recursos gráficos do TRS-80 modelo III. Assim, as "dicas" deste artigo aplicam-se também aos demais micros nacionais compatíveis com o TRS-80, como DGT-100, NAJA, etc.

O vídeo desses micros é "mapeado" sobre 1K de RAM. No CP-500, essa área de memória começa no endereço 15360 e acaba em 16383. Há dois modos de se utilizar a tela: normal e gráfico. No primeiro, a resolução é de exatamente 1024 posições, arranjadas em 16 linhas de 64 caracteres. Nessas linhas podemos mostrar os caracteres ASCII que vão do espaço (32) até o "mais ou menos" (127), e que são os números, as letras maiúsculas e minúsculas e os caracteres especiais. Os caracteres ASCII abaixo de 32 são padronizados, usados em comunicação de dados e controle de periféricos. Na tela, eles têm funções várias, como tamanho duplo (23) e CLEAR (31).

Você também pode mostrar na tela os caracteres "muito especiais" que ficam na faixa de 192 em diante, já que o TRS-80 emprega um repertório ASCII estendido (o ASCII normal tem 7 bits). Esse grupo de caracteres "muito especiais" contém, entre outras figuras, letras gregas, úteis em representações matemáticas, e bonequinhos que podem ser usados em jogos.

Acontece que os mecanismos de impressão do BASIC, tais como alimentação automática de linha, proteção contra deslocamento, etc., incluem um uso especial para os caracteres 192 em diante. Eles são usados para "comprimir espaços", e com isso economizar memória. Assim, se você quiser ver um bonequinho sorrindo na primeira posição da tela, deverá fazer um POKE 15360,196 e não PRINT @ O, CHR$(196). Isso é válido também para outros especiais que ficam na faixa dos caracteres de controle, de 0 a 31.

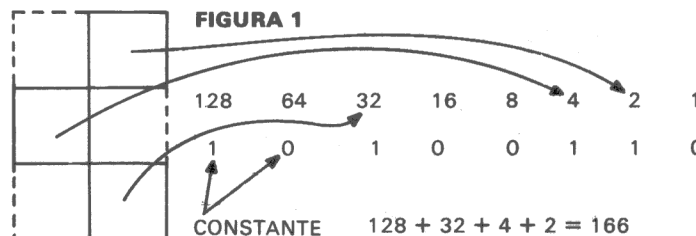



FIGURA 2

```
1000 CLS
1010 PRINT CHR$ (156) STRING$ (LEN(A$), 140) CHR$ (172)
1020 PRINT CHR$ (149) A$ CHR$ (170)
1030 PRINT STRING$ (LEN (A$) + 2,131)
```

Podemos trabalhar com POKE diretamente sobre a RAM de vídeo porque ela não contém bits de atributo, aqueles bits que servem para controlar tratamentos especiais de tela dos terminais, como campo protegido, "blink", campo intensificado, campo invisível, etc.

O segundo modo de trabalhar com a tela é o modo gráfico. Neste a resolução é seis vezes maior, duas na horizontal e três na vertical. São 48 X 128 = 6144 pontos gráficos disponíveis na tela.

O repertório gráfico vai do 128 ao 191, contendo qualquer combinação de 6 pontos gráficos, desde nenhum ponto (128) até um blocc totalmente iluminado (191).

Muita gente já sentiu dificuldade ao tentar desenhar com o repertório gráfico. Tudo fica mais fácil, porém, se observarmos a formação dos caracteres gráficos. Ela não é casual; existe uma correspondência dos bits de um byte com os pontos gráficos (figura 1).

Os comandos gráficos SET, RESET e POINT do BASIC não fazem outra coisa senão modificar os bits, conforme mostra o desenho.

Finalmente, aí vai uma rotina à base de caracteres gráficos (figura 2) que pode ser útil na identificação de telas produzidas pelos seus programas. Ela desenha um quadro em torno de um string qualquer, A$.

Você pode modificar a rotina para identificar as telas no canto superior direito, por exemplo, dessa forma apenas reduzindo a área útil das três primeiras linhas.

Observe que os pontos gráficos de peso 16 e 32 ficam exatamente no espaço que separa as linhas no modo não gráfico. É o caso do cursor "standard", código 176 = 128 + 32 + 16.

No momento em que os computadores integram-se de forma absoluta a todas as atividades humanas, sejam elas empresariais, científicas, estatísticas, pesquisatórias, profissionais, estudantis e até domésticas, a Servimec oferece a você a mesa de decisão. No CEI - Centro Experimental de Informática da Servimec, você encontra a maior e mais completa exposição de computadores - de micros pessoais aos de grande porte - aliada a uma extensa programateca de softwares para qualquer gênero de aplicação.
Todo um esquema foi montado para que você possa, com tranqüilidade e sem pressões, testar equipamento por equipamento através da aplicação do software específico às suas necessidades. Só assim sua escolha será segura.
E no CEI você ainda conta com todos os outros serviços de um completo Centro de Informática: assessoria de compra de equipamento e software, manutenção de programas, bureau de serviços, teleprocessamento através de micros e terminais de vídeo, além de um moderno e eficiente centro educacional para formação e treinamento de seu pessoal. Venha ao CEI sentar-se à mesa da decisão. Você sairá daqui sabendo que leva a solução única ao seu caso.
Visite o Show-Room do
cei Centro Experimental de Informática
ESTACIONAMENTO PRÓPRIO
SERVIMEC S.A.
PROCESSAMENTO DE DADOS
Rua Correa dos Santos, 34 - Tel.: 222-1511
Telex: (011) 31.416 - SEPD-BR - São Paulo - SP
A mesa da decisão.
Na Servimec você senta diante da solução.

MAÇÃS

OTAVIO DE CASTRO

1 SORT

Existem poucos momentos onde trabalhar com microcomputadores é uma tarefa dolorosa. Um desses momentos é quando em meio a uma longa rotina de trabalho nos defrontamos com uma tarefa do tipo preciso classificar... ou então preciso destes itens ordenados da seguinte forma...

É sabido que a maioria dos micros do mercado não tem a rotina de classificação (SORT) sob a forma intrínseca, o que nos obriga a desenvolver ou copiar e incluir uma destas rotinas no programa que estamos pretendendo usar.

Com a experiência, vamos tomando conhecimento de diversos algoritmos de classificação. Cada um deles com características próprias, uns mais rápidos, outros com grande consumo de memória, ou então exigindo bastante E/S, porém mostrando que cada um tem sua hora de ser aplicado.

A maioria dos sorts trabalha de forma a comparar os itens a serem classificados e permutar os pares destes itens. Porém, dependendo de como estes passos são feitos, o sort pode levar muito tempo processando ou ser extremamente rápido.

Ao lado temos um sort baseado no algoritmo de Shell-Metzner que se caracteriza pela sua extrema velocidade, dependendo apenas da capacidade de memoria disponível. Ele está apresentado sob um formato que o habilita tratar pequenos arquivos. Isso é caracterizado pela linha 160, onde as dimensões da tabela de classificação são dadas por parâmetros do arquivo a ser classificado. Sendo que estes dados são obtidos na rotina de abertura do arquivo (linhas 130-150).

A chave de classificação poderá ser qualquer campo do registro e será escolhida na rotina que vai de 230 a 290, ficando armazenada em 'SR'. Serão classificados tantos campos quantos forem necessários, dentro do registro esta opção é dada na linha 400. Após a classificação destes campos (linhas 400-420) foi dada a opção de se classificar também um campo alfanumérico que neste exemplo é o último do registro.

As variáveis temporárias 'TK' e 'T$' são para o armazenamento dos dados contidos em 'WK (H, F)' e 'W$ (H,N)' respectivamente durante a execução da troca dos valores comparados.

E assim teremos os registros classificados, em memória, faltando apenas escolhermos o que fazer com estes dados, gravar, imprimir ou então mostrar na tela.

Uma palavra sobre a performance deste sort. Após ele ser utilizado em vários programas, sendo estes dos tamanhos mais variados possíveis, verificamos que quando colocamos o sort no início do programa, sua performance chega a melhorar 50%.

```
LIST

100  REM   **      INICIO DO SORT      **
110  REM
120 H = 0:K = 0:J = 0:V = 0:R = 0:CM = 0:F = 0
130  REM
140  REM   ** ABERTURA DO ARQUIVO A SER CLASSIFICADO **
150  REM
160  DIM WK(R,N): REM          R = NO.DE REGISTROS
170  HOME : REM                N = NO.DE CAMPOS DO REGISTRO
180  REM
190  REM   ** INICIALIZACAO DA TABELA DE CLASSIFICACAO **
200  REM
210  FOR X = 0 TO R: FOR YY = 0 TO N:WK(X,YY) = 0
220  NEXT : NEXT
230  PRINT
240  PRINT "QUAL SERA' A CHAVE DE CLASSIFICACAO ?"
250  PRINT
260  FOR A = 1 TO (N - 1)
270  PRINT  TAB( 6)"CAMPO ";A;" = (";A;") "
280  NEXT A
290  PRINT : HTAB 6: INPUT "CHAVE = ";SR
300  REM
310  REM   ** INICIO DA CLASSIFICACAO **
320  REM
330  PRINT : PRINT  TAB( 6)"SORT EM PROCESSAMENTO"
340 M = R
350 M =  INT (M / 2): IF M = 0 THEN  GOTO 500
360 J = 1:K = R - M
370 H = J
380 V = H + M
390  IF WK(H,SR) < WK(V,SR) THEN  GOTO 470
400  FOR F = 1 TO (N - 1)
410 TK = WK(H,F):WK(H,F) = WK(V,F):WK(V,F) = TK
420  NEXT
430 T$ = W$(H,N):W$(H,N) = W$(V,N):W$(V,N) = T$
440 H = H - M
450  IF H < 1 THEN  GOTO 470
460  GOTO 380
470 J = J + 1
480  GOTO 370
490  IF J > K THEN  GOTO 350
500  PRINT : PRINT  TAB( 6)"SORT COMPLETO"
510  END
```

Dicas de operação, rotinas, novidades e macetes para os micros compatíveis com o Apple II.

2 INPUT$

Algumas vezes nos vemos em situação difícil quando necessitamos introduzir dados em nossos programas que contenham vírgulas, dois pontos, caracter de controle e outros. Como por exemplo endereços, horários, etc... Isto ocorre porque o comando INPUT não aceita este tipo de entrada, originando uma string truncada e uma mensagem de erro "?EXTRA IGNORED".

Além disso, caso não tenhamos uma certa familiarização com o uso de nosso equipamento, o INPUT, por ter características próprias de edição, pode nos levar a certos tropeços. Estes por sua vez podem ser originados, quando estamos voltando com o cursor para o início do campo e ultrapassamos seu limite inicial, ou então quando digitamos mais de 255 caracteres (máximo permitido pelo comando), ou ainda quando sobrepomos o limite final do campo. Estes "pequenos" detalhes poderão causar a interrupção do programa e a destruição da formatação da tela.

É a isso que se propõe a rotina ao lado, chamada INPUT$; não é um comando novo, mas sim uma série de testes sobre cada caracter que é digitado levantando sua validade ou não.

Esta rotina pode ser incluída em qualquer programa facilmente pois, por estar escrita em Basic e não em linguagem de máquina, não requer nenhum procedimento inicial diferente.

Inicialmente colocamos o cursor na posição onde deverá ser digitado o campo. Então na linha do programa que está sendo usado onde se encontra INPUT" "; A$ colocamos GOSUB 150: A$=L$.

Apesar do uso do comando GET esta rotina é suficientemente rápida para não permitir que haja truncamento no campo digitado. As teclas de recuar e avançar o cursor podem ser usadas normalmente, só que agora o movimento do cursor se limita aos caracteres já digitados, não ocasionando a extrapolação dos limites do campo. Em adição podem ser utilizados CTRL-X e CTRL-C para se posicionar o cursor respectivamente na primeira e na última posição digitada. Após termos o campo desejado sem erros, digitamos RETURN, sendo que todos os caracteres que estiverem após a posição do cursor e pertençam ao campo (caracteres errados) serão apagados com a formatação da tela permanecendo intacta.

A rotina tem um alarme a partir do 249º caracter digitado e qualquer caracter que seja introduzido após o 255º será rejeitado e não haverá interrupção da rotina. Entretanto este limite poderá ser alterado para a quantidade necessária em cada caso. Basta que alteremos o valor de L na linha 10 pois H é a posição inicial do campo a ser digitado. Isto previne quanto a possível destruição da formatação da tela.

Na linha 241 foi dada a opção para se digitar o colchete esquerdo "[", não disponível no teclado, utilizando-se CTRL-K. O mesmo ocorre nas linhas 242 e 243 onde obtemos a barra invertida "\" e o caracter de sublinhando "–" digitando-se respectivamente CTRL-B e CTRL-E.

A rotina propriamente dita está compreendida entre as linhas 150 e 340. Para que ela pudesse servir para teste foram incluídas as linhas 140, 380, 390 e 400.

Esta rotina também está habilitada a ler dados de arquivo em disco contendo vírgulas. Esta opção é acessada através de GOSUB 350: A$=L$. Recomenda-se o cuidado para que a rotina de leitura envie Carriage Return mais CTRL-D antes de fechar o arquivo, para evitar problemas relativos ao uso do GET na leitura de arquivos em disco.

Como sugestão, define-se D$ como CHR$ (13) + CHR$ (4).

Após o uso de ambas as rotinas, o conteúdo do campo estará em L$, para que seja feita sua transferência antes do novo uso da rotina.

```
LIST

110  REM        *********************************
120  REM        *  COMANDO 'INPUT$' EXPANDIDO  *
130  REM        *********************************
140  GOTO 380
150 H =  PEEK (36) + 1:V =  PEEK (37) + 1:L$ = "":L =
     256 - H
160  GET A$: IF A$ =  CHR$ (13) THEN  FOR K = 1 TO  LEN
     (R$): PRINT " ";: NEXT K: HTAB H:X =  FRE (0): RETURN

210  IF A$ =  CHR$ (8) THEN R$ = "X" +  RIGHT$ (L$,1)
      + R$: IF L$ > "" THEN H = H - 1:L$ =  MID$ (L$,
     1, LEN (L$) - 1)
220  IF A$ =  CHR$ (21) AND R$ > "" THEN H = H + 1:L$
      = L$ +  LEFT$ (R$,1)
230  IF A$ =  CHR$ (24) THEN H = H -  LEN (L$):R$ = "
     X" + L$ + R$:L$ = ""
240  IF A$ =  CHR$ (3) THEN H = H +  LEN (R$):L$ = L$
      + R$:R$ = ""
241  IF A$ =  CHR$ (11) THEN A$ =  CHR$ (91)
242  IF A$ =  CHR$ (5) THEN A$ =  CHR$ (92)
243  IF A$ =  CHR$ (2) THEN A$ =  CHR$ (95)
250  IF A$ <  CHR$ (32) THEN A$ = "":H = H - 1
320  IF  LEN (L$) > L - 8 THEN  PRINT  CHR$ (7);: IF
      LEN (L$) +  LEN (A$) = L THEN  PRINT  CHR$ (7);
     : GOTO 160
330  PRINT A$;:H = H + 1: VTAB V: HTAB H:L$ = L$ + A$

340 R$ =  MID$ (R$,2): GOTO 160
350 L$ = "":M$ =  CHR$ (13)
360  GET A$: IF A$ <  > M$ THEN L$ = L$ + A$: GOTO 36
     0
370 X =  FRE (0): RETURN
380  HOME : VTAB 5: HTAB 5: PRINT "TESTE : ";
390  GOSUB 150:A$ = L$
400  VTAB 15: HTAB 13: PRINT A$
410  END
```

CP/M & Cia

Esta coluna visa discutir técnica e analiticamente o sistema operacional CP/M, seus recursos, seus utilitários, bem como alguns dos milhares de trabalhos desenvolvidos em sua base.

JOZE

Aqui vão algumas dicas "quentes" para programas em Assembler usando artifícios do CP/M:

1. Normalmente quase todos os programas começam no endereço 100h. Isto porque o CP/M reserva de 000h a 100h para guardar diversos recursos que, além de utilizados pelos seus próprios módulos, muito ajudam aos programas. Por exemplo, o endereço 000h possui um vetor que dispara um "warm-start" – daí a estrutura característica dos programas:

```
        ORG     100h    ; Origem para CP/M
CNTLC   EQU     0       ; Control-C
        ...
        etc
FIM:    JMP     CNTLC   ; Fim do Programa
        ...
```

2. O endereço 005CH tem o nome de FCB (File Control Block): trata-se de uma área de até 36 bytes, com o seguinte formato:
005C – Código do Drive, de 00h até 10h (0 a 16), representando respectivamente: 00h = Drive Default (ora "loggado"), 01h = Drive "A", ... 10h = Drive "P".
005D/0064 – Nome de um arquivo (file-name). Aqui prevalece, para alguns casos, a sintaxe do tipo "????????".
0065/0067 – Sufixo do arquivo, constituído por 3 bytes identificadores. Além de ser permitido também para alguns casos a sintaxe do tipo "???", são indicados os atributos do arquivo: – Bit-7 do primeiro byte ligado: indica R/O; – Bit-7 do segundo byte ligado: indica SYS.
0068 – Indica, de 00h a 1Fh, o número da Extensão do arquivo. O valor 00h normalmente fica colocado pelo usuário, porém os arquivos mais longos possuem uma extensão para cada 128 setores (registros CP/M), numeradas a partir de 01h.
0069/006A – Reservado.
006B – Contador de Registros CP/M para cada Extensão (0 a 128).
006C/007B – Uso reservado ao CP/M.
007C/007E – Chave de acesso para arquivos Randômicos, constituída por 3 bytes.
A área do FCB, além de muitas funções, fica inteiramente tratada pelo módulo CCP, que "arruma" nela as mensagens recebidas após interpretar um comando.

3. O endereço 0080h tem o nome de DMA e serve geralmente de área de Leitura e Gravação para arquivos em disco. Este endereço pode ser programaticamente mudado e/ou alternado durante em tempo de execução.
A partir deste endereço o CCP também coloca tudo aquilo que foi digitado após a chamada de um programa .com, precedido por um contador de caracteres. No exemplo anterior, além das áreas mostradas no FCB, o DMA ficaria também em letras maiúsculas, com:

```
0080h=nnB:ARQ.PAG ARQ2.FOL

          onde nn, no caso, seria 12h (18 caracteres).
```

4. Um endereço "quentíssimo": 0005h, entra no BDOS. Serve para chamadas (CALL) a uma série de funções que muito nos facilitam a vida. Estas funções são numeradas de 00h a 24h (00 a 36). Quando queremos usar uma delas, de uma forma geral, colocamos:
- No registrador C, o número da função desejada;
- No par DE, um endereço (ou um byte de dados no registrador E);
- No acumulador A, um byte de informação (dados).

Após o CALL, as respostas vêm:
- Um byte no acumulador A,
- e/ou dois bytes no par HL.

O uso completo de todas as funções, incluindo alternativas, faz parte do Manual publicado pela Digital Research (CPM Interface Guide), distribuído a qualquer usuário do CP/M.

A Função 09 abrevia a função 02 mostrando um "STRING" inteiro até que seja encontrado um caracter "$" delimitando a mensagem.
Vejam o pequeno exemplo:

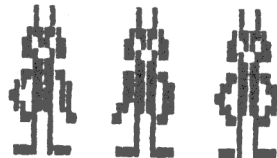
```
        ORG     100h     ;
BDOS    EQU     5        ;Chamada ao BDOS
ACEPT   EQU     1        ;Funcao: Receber um Caracter
DSP01   EQU     2        ;Funcao: Enviar um caracter ao Video
DISPL   EQU     9        ;Funcao: Mostrar String ate' $
MENS    DB      00h,0Ah,'DRIVE DE DESTINO: $'
DRIV    DS      1
;
INIC:   LXI     D,MENS   ;Endereco da Mensagem em DE
        MVI     C,DISPL  ;Arma a funcao numero 09
        CALL    BDOS
RECEB:  MVI     C,ACEPT  ;Arma a funcao numero 01
        CALL    BDOS
;                        ;Caracter volta em A
        CPI     'A'      ;Testa validade do Drive A ou B
        JM      ERRO
        JZ      CERTO
        CPI     'B'
        JZ      CERTO
ERRO:   MVI     C,DSP01  ;Arma funcao 02, colocando ...
        MVI     E,07     ;Caracter Bell (Alarm) em E
        CALL    BDOS
        JMP     INIC     ;Repete a mensagem
CERTO:  LXI     H,DRIV
        MOV     M,A      ;Recolhe caracter recebido
        ...
```

Quadro geral de todas as Funcões

FUNCAO (numero em C, CALL 05h)	PREPARACAO	RETORNO
00 Equivale ao Cntl-C ou JMP 0000	Nenhuma	Encerra Programa
01 Recebe 1 caracter pelo video	Nenhuma	A=Caracter
02 Envia 1 caracter para o video	E=caracter	nenhum
03 Recebe 1 caracter pela Leitora	Nenhuma	A=Caracter
04 Envia 1 caracter para a Perfu-		
radora (fita de papel)	E=caracter	nenhum
05 Envia 1 caracter p/Impressora	E=caracter	nenhum
06 I/O Direto no Video:		
(Sem intervencao do CP/M para		
caracteres especiais)	E=FFh (Input)	A=Caracter ou
		A=00 (Return)
	ou	
	E=caracter (out)	nenhum
07 Obtem valor do I/O-BYTE	nenhuma	A=I/O Byte
08 Altera valor do I/O-BYTE	E=novo I/O Byte	nenhum
09 Mostra String ate' "$"	DE=Enderec String	nenhum
10 Recebe String Digitado:		
Obs: Voce define um "buffer":		
BUFER: DB nnh ;tamanho		
QUANT: DS 1 ;qt digitados		
DIGTS: DS nn ;area buffer	DE=Enderec BUFER	QUANT=quant
		DIGTS=string
11 Interroga o "status" do video	nenhuma	A=FFh (existe
		caracter)
		ou A=00 (vazio)
12 Obtem Versao do CP/M	nenhuma	L=Versao
		Se H=1, e' MP/M
13 Permite Troca de Discos		
sem interromper execucao	nenhuma	nenhum
14 Seleciona novo Drive p/Default	E=01h a 10h (A/P)	nenhum
15 Open Arquivo:		
Obs: Armar FCB (005Ch) com		
numero do Drive,	DE=Enderec FCB	
nome do arquivo e	(normalm 05h)	A=FFh (N/Exist)
sufixo. Restante=00h		A<04, ok.

16 Close Arquivo: Atualiza Diretorio.	DE=idem acima	A=Idem acima
17 Pesquisa um arquivo no Diretorio: Armar FCB identico Fun 15 sendo que d:????????.??? fornece a 1a Entrada existente. Obs: No retorno, se A<4, o DMA vai ser preenchido com 4 FCBs corresp colecao de vizinhos no Diretorio, cada um com os primeiros 32 bytes. O Endereco inicial do FCB relativo ao arquivo vai ser DMA+A*32.	DE=idem acima	A=idem acima DMA=Colecao de 4 FCBs 32 bytes
18 Idem Funcao 17 para a proxima entrada do Diretorio.	DE=idem acima	idem acima
19 Deleta Arquivo (indicar confor me funcao 17 no FCB)	DE=idem acima	A=idem acima
20 Ler sequencial Obs:Somente apos Fun 15 ou 22.	DE=idem acima	A=zero, ok A<>zero, END
21 Gravar Sequencial (15 ou 22)	DE=idem acima	A=zero, ok A<>zero,DSKFULL
22 Criar Arquivo no Diretorio Obs: Primeiro funcao 15 a fim de evitar duplicidades.	DE=idem acima	A=FFh, falta espaco diret.
23 Trocar o nome de um Arquivo: Armar FCB com nome antigo e FCB+16 com nome novo (006Ch)	DE=idem acima	A=FFh (N/Exist) A<4, ok.
24 Interrogar LOGIN VECTOR Retorna com 16 bits correspondentes, da direita para a esquerda, aos drives de A ate' P que estariam ou nao ligados.	nenhuma	HL=Login Vector
25 Saber qual o Drive "loggado"	nenhuma	A=01h a 10h
26 Enderecar novo DMA Operacoes de I/O no disco passam a outro endereco.	DE=Novo Endereco	nenhum
27 Saber endereco do ALLOC no CPM para obter, por exemplo, quantos KB estao disponiveis no disco para gravacao.	nenhuma	HL=Ender ALLOC
28 Proteger temporariamente o corrente Drive (loggado) contra gravacao (READ/ONLY)	nenhuma	nenhuma
29 Interrogar READ/ONLY VECTOR Identico Func 24, sendo que os bits indicam que drives foram trocados sem RESET.	nenhuma	HL=R/O Vector
30 Atualizar diretorio com atributos do arquivo indicado no FCB para R/O, SYS, etc.	DE=Endereco FCB	nenhum
31 Obter endereco do DISK PARMS no BIOS (sem muita aplicacao)	nenhuma	HL=Enderec DPB
32 Saber/Marcar USER CODE: (Aplicacoes MP/M)	E=FFh (Input) ou E=00 a 31	A=00 a 31 nenhum
33 Ler Randomicamente. Sendo FCB=005Ch, a chave de acesso deve ser preparada como "double-byte" nos enderecos 007Ch (low), 007Dh (high) e 007E (zeros).	DE=Endereco FCB	A=00, ok A>00,INVALID
34 Gravar Randomicamente. Idem.	idem acima	idem acima
35 Saber qual o proximo registro a ser gravado (tamanho do arquivo). O retorno mostra isto em "double-byte" 007C/007E como na funcao 33.	idem acima	idem acima

TÉCNICOS & TÉCNICAS

```
        REM ***********************************************************************
        REM *** ROTINA PARA CLASSIFICACAO DE UMA MATRIZ QUALQUER              *
        REM *** ----------------------------------------------                *
        REM *** PARAMETROS:                                                   *
        REM *** ----------                                                    *
        REM *** DIM AR% (nn) - Matriz, onde nn e' a quantidade                *
        REM ***                    e AR pode ser um vetor de                  *
        REM ***                    qualquer tipo (#,$,!, etc)                 *
        REM *** MX%=nn          - Quant maxima de vetores acima               *
        REM *** A1%=<qualquer> - Area do mesmo tipo que AR.                   *
        REM *** A2%=<qualquer> - Idem A1.                                     *
        REM *** CL%=<0, ordem crescente ou 1, decrescente>                    *
        REM ***                                                               *
        REM *** COMO USAR:                                                    *
        REM *** ---------                                                     *
        REM *** 1) FOR I=1 TO MX%   , alimentar ARgumentos, NEXT              *
        REM *** 2) GOSUB 2000                                                 *
        REM *** 3) RESULTADO: A Matriz fica classificada!                     *
        REM ***                                                               *
        REM ***********************************************************************
        REM
2000 M1%=0
2010 I1%=0
2020 I2%=1
2030 I1%=I1%+1
2040 IF I1% <> MX% THEN GOTO 2070
2050 IF M1% = 1 THEN GOTO 2000
2060 GOTO 2190
2070 I2%=I2%+1
2080 A1%=AR%(I1%)
2090 A2%=AR%(I2%)
2100 IF CL% = 0 GOTO 2130
2110 IF A1% >= A2% THEN GOTO 2030
2120 GOTO 2140
2130 IF A1% <= A2% THEN GOTO 2030
2140 AR%(I2%)=A1%
2150 AR%(I1%)=A2%
2170 M1%=1
2180 GOTO 2030
2190 RETURN
```

Comentários T&T: Esta rotina foi escrita da forma mais elementar possível, a fim de atender a todos os micros. Vale notar que ela substitui comandos mais sofisticados, tipo 'CMD"O"' e outros. Testem com matrizes de dupla precisão e strings, ok?

Cálculo do Dígito de Verificação do CGC – A respeito deste assunto, publicado no número anterior, muitas dúvidas ficaram sobre a real aplicação: vamos pois eliminá-las.

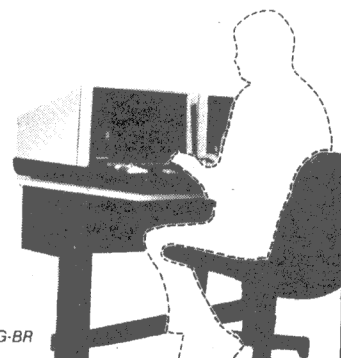
O número do CGC é composto por três partes: nnnnnnnnn/eeee-dd, onde

nnnnnnnn = Número de ordem do CGC.
eeee = Número de ordem do Estabelecimento, e
dd = Dígitos de verificação para "amarrar" CGC e Estabelecimento.

Há algum tempo atrás os dois últimos dígitos não existiam. Foram instituídos a fim de oferecer maior segurança na "amarração".

Entretanto, o número nnnnnnnnn possuía e ainda possui um outro dígito calculado da seguinte forma:

a) Vamos separar nnnnnnnn em n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8 e n9.
b) O algarismo n9 é o "check-digit" proposto pela rotina que foi publicada, cuja fórmula é a seguinte:
1) Obtém-se S=2 (n2+n4+n6+n8)
2) Efetuam-se "noves fora" para o resultado de S
3) Acrescentam-se S=S+n1+n3+n5+n7
4) O dígito calculado (que deve ser conferido com n9) fica sendo o complemento de S ao próximo múltiplo de 10.

JOZE

Esta coluna está aberta aos analistas e programadores. Envie suas experiências, dicas e macetes em Cobol, Basic, Assembler, Fortran ou Pascal para divulgação nesta página.

CARTAS

Edison Consolin de Faria, Pindamonhangaba, SP.

As explicações estão sendo dadas, conforme sua solicitação.

O Edison utiliza um Labo 8034 e a rotina do CGC não funciona! As rotinas que apresentamos são testadas em Basic para microcomputadores, normalmente em MBasic (MicroSoft), apesar de tentarmos elaborá-las da forma mais universal possível. Assim, também nós pedimos um "help" aos demais leitores que possuam um Labo 8034 a fim de que testem as rotinas e nos enviem as modificações que se fizerem necessárias, ok?

Gostaríamos (o Edison e nós) de receber resultados dos testes!

Recebemos do mesmo leitor a Fórmula para Cálculo do Número de Controle do CPF, cujos fundamentos lançamos e aguardamos que alguém nos envie a sua transformação em Basic para publicação!

```
 7  5  5     7  8  1     4  0  8
--------  . -------- . --------    - 82
10  9  8     7  6  5     4  3  2

10 x 7 = 70
 9 x 5 = 45
 8 x 5 = 40
 7 x 7 = 49
 6 x 8 = 48
 5 x 1 =  5
```

```
4 x 4 = 16
3 x 0 =  0              11 = Constante
2 x 8 = 16
       289 | 11        11
       069   26        _3_ - Resto
        03 —Resto       8 —1º dígito de controle
                        |
                        Y

 7  5  5     7  8  1     4  0  8    [8] Y
11 10  9  .  8  7  6  .  5  4  3     2

11 x 7 = 77
10 x 5 = 50
 9 x 5 = 45
 8 x 7 = 56
 7 x 8 = 56
 6 x 1 =  6
 5 x 4 = 20
 4 x 0 =  0
 3 x 8 = 24
 2 x 8 = 16
        350 | 11
        020   31      11
         09 —Resto     9    Resto
                       2 —2º dígito de controle
```

Em Minas um sindicato serve de exemplo para outras entidades

TEMPOS MODERNOS

Em Belo Horizonte, a iniciativa do Sindicato dos Trabalhadores das Empresas de Telecomunicações e Operadores de Mesas Telefônicas – Sinttel-MG – de implantar um centro de computação com a finalidade de auxiliar os trabalhos da parte administrativa da entidade já é considerada "coberta de êxito". O CPD do Sinttel-MG entrou em operação em julho do ano passado, conta com um modelo Prológica 700, impressora e uma unidade adicional para disco de oito polegadas. Dois programadores, um digitador e um analista de aplicação compõem o quadro de pessoal.

A principal finalidade do CPD, segundo Gonçalo Abreu Barbosa, tesoureiro do Sinttel, é a manutenção de um cadastro com informações sobre os quase 10 mil associados da entidade. "Qualquer empresa hoje consegue informação sobre seus funcionários em questão de segundos, e uma entidade de trabalhadores precisa ter a mesma agilidade para não ficar em desvantagem".

Este cadastro – contendo nome do trabalhador, endereço, onde trabalha, salário e outros dados – se reveste da maior importância para o Sinttel. "É preciso conhecer em profundidade a categoria para podermos desenvolver uma prática sindical correta". O cadastramento está em fase final.

Atualmente o computador controla o patrimônio, o ativo, a folha de pagamento, a colônia de férias e o serviço médico prestado pelo sindicato, além do serviço de mala direta, com emissão de etiquetas para envio de correspondência.

Outro programa importante para o Sinttel é o controle dos descontos em folha. A partir dele, o associado recebe o aviso, com até 20 dias de antecedência, de que será descontado em sua folha de pagamento o valor dos serviços prestados pelo sindicato, que também passa a ter mais controle deste serviço, enviando a informação para as empresas empregadoras.

No decorrer deste ano, o Sinttel pretende fazer um trabalho de cadastramento junto às empresas, sobre o número de trabalhadores e de associados em cada uma delas, o que permitirá identificar os locais onde será necessário o desenvolvimento de uma campanha de sindicalização, por exemplo. Por outro lado, na área de saúde, será feito um levantamento dos diagnósticos já emitidos, identificando as doenças mais comuns e relacionando-as com o cargo e tempo de serviço do trabalhador. Será implantado ainda um banco de dados para o serviço jurídico.

Dificuldades

Além do custo elevado para a implantação do centro de computação (um investimento a preços de janeiro da ordem de Cr$ 6 milhões), Gonçalo Abreu destaca ainda como dificuldade para o uso mais sistemático do computador pelas entidades sindicais a completa inexistência no mercado de software específico. Mesmo os programas puramente administrativos não podem ser aplicados sem modificações, diz ele.

Diante disso, o Sinttel optou pelo desenvolvimento próprio, recorrendo ao mercado somente em casos extremos. Em primeiro lugar pelo preço, uma vez que as empresas especializadas em desenvolvimento de software são inacessíveis ao pequeno usuário, segundo Abreu. Por outro lado, a entidade pensou também no sigilo das informações, ao optar pelo desenvolvimento próprio de seus programas.

A instalação do centro de computação não provocou nenhuma demissão no quadro de funcionários. "Pelo contrário, contratamos novas pessoas e treinamos o pessoal da entidade para trabalhar com o computador". Dessa forma, o responsável pelo movimento da colônia de férias continua exercendo a mesma função, só que com o auxílio da máquina. O CPD do Sinttel utiliza duas linguagens: Basic e Cobol.

Central Sindical

O êxito alcançado pelo Sinttel-MG com a introdução do computador já inspirou outras entidades sindicais mineiras, fato positivo para o intercâmbio de softwares específicos, explica Abreu.

Mas a proposta do Sinttel é mais ambiciosa. O órgão acredita na viabilidade de uma "Central Sindical de Informática", que contaria com a participação de várias entidades. Os contatos nesse sentido já foram iniciados. Essa proposta –acrescenta Abreu – vislumbra uma CUT (Central Única de Trabalhadores) forte e atuante, que "só será possível na medida em que tivermos informações sobre todo o movimento sindical. Para se ter uma idéia, além da Delegacia do Trabalho, ninguém mais conhece ou sabe onde estão os 500 sindicatos existentes em Minas, seus dirigentes e suas bases".

PROJETO ESPECIAL

Eletrocardiografia no Hospital das Clínicas

"A indústria nacional de microcomputadores está orientada para áreas mais compensadoras, como as aplicações empresariais, deixando desatendida a área médica", afirmou em São Paulo o Diretor do Serviço de Informática Médica do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas, Cândido Pinto de Melo.

Os micros que estão no mercado dificilmente podem ser utilizados na área médica sem antes passar por modificações feitas por especialistas, que adaptam os equipamentos com conversores análogo-digitais e saídas gráficas e desenvolvem programas específicos.

Esse problema ocorreu quando o Instituto do Coração adquiriu um equipamento MicroEngenho, há um ano atrás, instalado e conectado a outros equipamentos desenvolvidos pelo Serviço de Informática Médica para poder atuar num projeto destinado à eletrocardiografia dinâmica.

Este projeto, subsidiado pela Financiadora de Estudos e Projetos, consiste de um sistema de gravação, um de reprodução e dois microcomputadores, trabalhando em conjunto para a detenção de arritmias cardíacas em sinais de ECG gravados em fita cassete e reproduzidos em baixa/alta velocidade. O sistema de gravação, capaz de conter pelo menos 10 horas de registro eletrocardiográfico, é composto de um gravador estéreo (tipo pocket), adaptado para baixa rotação, e modulador FM. Nesse sistema grava-se o ECG (eletrocardiográfico) modulado em canal e a portadora no outro canal, esta última utilizada pelo sistema de reprodução para corrigir as flutuações dos motores do sistema de gravação e de reprodução. Estes mesmos pulsos ativam um conversor em um dos microcomputadores (8085) para corrigir eventuais erros temporais de amostragem.

O sistema de hardware foi construído utilizando dois micros em operação simultânea, em função da elevada frequência de amostragem (em torno de 7200 Hz). O primeiro micro utilizado foi desenvolvido pelo Serviço de Informática Médica e se baseia em microprocessadores Intel 8085 com 1 Kb de EPROM e 512 Kb de RAM, funcionando como sistema dedicado para fazer a conversão análogo-digital, pré-processamento e a identificação do início de cada complexo QRS (região do eletrocardiográfico que contém maiores informações sobre o estado do paciente).

Além do micro desenvolvido pela equipe do Instituto do Coração foi desenvolvido também um DMA (Acesso a Memória Direta) que transfere rapidamente estes pontos amostrados com o 'pointer' do início do QRS para o MicroEngenho, da Spectrum, adaptado para interligar com o DMA e o primeiro micro 8085.

Simplificando

A função do MicroEngenho é discriminar as famílias anormais do eletrocardiográfico pelo critério temporal e morfológico, empregando no último critério o método da correlação para criar uma nova família de anormal ou incorporar o último complexo de ECG em um família já existente. O MicroEngenho também controla o registrador de papel, o sistema de reprodução, o relógio e os displays.

O projeto consiste basicamente em processar rapidamente, com a ajuda dos dois microcomputadores, os sinais gravados através do aparelho tipo Holter (aquele que fica no bolso do paciente para analisar as pulsações cardíacas durante um tempo mais longo). A partir do processamento rápido desses sinais o microcomputador possui um sistema que analisa as arritmias cardíacas e fornece um relatório com informações clínicas como o número e tipo de arritmias e as famílias de anormalidades, que serão analisadas pelo médico.

A vantagem é a rapidez e precisão das informações geradas através desse sistema. Atualmente os médicos precisam analisar durante aproximadamente 24 horas a pulsação gravada no Holter que acompanhou o estado de um paciente. Já o micro pode fazer a análise preliminar em pelo menos três horas, separando os casos de anormalidades e fornecendo relatórios através de impressoras.

Em Testes

Esse projeto é denominado Desenvolvimento de um Sistema Microcomputadorizado de Eletrocardiografia Dinâmica, está sendo pesquisado há dois anos e deve estar pronto até 6 de junho próximo. Segundo o diretor do Serviço de Informática Médica, a intenção é produzir algumas unidades do equipamento para testes em hospitais antes de fornecer para o mercado, talvez produzindo em convênio com empresas que se interessem pelo produto.

A Fundação para o Desenvolvimento da Bioengenharia desenvolveu o projeto em convênio com o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, envolvendo os seguintes equipamentos: um MicroEngenho com 48 Kb de memória RAM, aparelho de TV preto e branco e gravador cassete, DMA – Acesso à Memória Direta, microprocessador 8085 contendo o SIM – Sistema de Informação Médica, impressora, sistema de reprodução de sinais, relógios digitais e visoscópio XY.

CP/M-86

FERNANDO MOUTINHO

Um dos microcomputadores mais vendidos no ano de 1982 nos EUA foi o IBM Personal Computer, cuja arquitetura emprega um microprocessador de 16 bits de operação interna, o Intel 8088.

Todo o mercado está em polvorosa, quase euforia, com o lançamento do novo microcomputador da Apple, o Lisa. Um Motorola 68000 de 16 bits é o coração desta nova máquina.

Seriam estes indícios suficientes para dizer que os microprocessadores estão ganhando a batalha (e o mercado...) contra os de 8 bits? A opinião dos maiores experts é de que esta hora ainda não chegou.

Mas lentamente os chips de 16 bits estão ocupando o seu espaço. Evidentemente isto não se deve apenas pela sua capacidade de transferir 16 bits entre a memória e a UCP e vice-versa.

As suas principais vantagens incluem um desempenho bastante superior e a disponibilidade de um maior endereçamento de memória. As desvantagens ficam por conta das necessidades de conversão de software, o que tem ocasionado uma baixa oferta de pacotes e aplicativos em geral para os sistemas de 16 bits.

Talvez o maior inimigo dos 16 bits seja o tempo, pois muitos consideram que estes sistemas são apenas transitórios e que o objetivo verdadeiro e mais audacioso dos fabricantes de hardware são os microprocessadores de 32 bits.

Nesse artigo serão comparadas as facilidades e os recursos mais expressivos que são oferecidos por dois sistemas operacionais baseados no Intel 8086, um dos microprocessadores de 16 bits que maior destaque tem obtido no mercado (os outros seriam o Z-8000 da Zilog e o MC-68000 da Motorola).

Veja na tabela I os principais sistemas operacionais de 16 bits.

AS ORIGENS

Antes de iniciarmos efetivamente a comparação do CP/M-86 e do MS-DOS vamos discutir as origens de cada um destes sistemas operacionais.

Ambos têm a mesma origem, ou seja, o CP/M (Control Program for Microcomputers).

Em 1974 a MAA (Microcomputer Aplications Associates), uma empresa consultora da Intel e antecessora da Digital Research, lançava o CP/M, que na época nada mais era do que um acompanhante da linguagem PL/M que foi desenvolvida pela MAA sob contrato da Intel.

Já em 1975 o CP/M sofria sua primeira grande modificação e passava a ser totalmente controlado por tabelas cujo objetivo era suportar rapidamente novos tipos de dispositivos, no caso os discos rígidos.

Atualmente o CP/M original é denominado CP/M-80 e tem uma base mundial de mais de 200.000 instalações e 3.000 configurações de hardware diferentes. Sua versão para 16 bits, o CP/M-86, surgiu em janeiro de 1981.

O MS-DOS, que atualmente é comercializado pela software house Microsoft, foi originalmente lançado em meados de 1980 pela empresa Seattle Computer Products para um micro por ela desenvolvido e que utilizava o 8086 e baramento S-100. É compatível com o CP/M-80 e vem sendo bastante utilizado no IBM-PC

INTERFACE COM O USUÁRIO

Os dois sistemas apresentam basicamente o mesmo conjunto de comandos, o que representa para o usuário uma vantagem, principalmente se ele é experiente na utilização do CP/M-80.

Em termos de comandos as poucas novidades ficam por conta de facilidades específicas para o IBM-PC. Veja na tabela 2 as funções e os

Os micros de 16 bits estão chegando e com eles os sistemas operacionais CP/M-86 e MS-DOS. Neste artigo analisamos as principais características e incompatibilidades entre os dois maiores herdeiros da popularidade do velho CP/M.

comandos principais do CP/M-86 e do MS-DOS.

Uma das novidades é o comando HELP do CP/M-86, que exibe na tela informações sobre os comandos e seus formatos.

O CP/M sempre foi criticado por não permitir que as aplicações do usuário recebessem o controle em casos de erros. Tim Patterson, o criador do MS-DOS, sabia disso e implementou diversas facilidades para interceptação pelo programa do usuário de erros no sistema.

Esta é uma diferença significativa entre o CP/M-86 e o MS-DOS.

O MS-DOS também permite que um comando errado seja editado, ao invés de ser redigitado, e suas mensagens de erro são de fácil compreensão pelo usuário.

Um aspecto importante – especialmente na conversão de aplicativos e programas escritos em Assembler – o CP/M-86 e o MS-DOS suportam integralmente as chamadas do sistema (system call) do CP/M-80 e implementam algumas novas como as necessárias ao gerenciamento de maior quantidade de memória. Mas as boas notícias acabam aí, pois as convenções para passagens de informações através dos registradores não são padronizadas e isso complica bastante a tarefa de conversão.

Em resumo, a interface destes dois sistemas operacionais com o usuário é em essência a mesma do CP/M-80 e não representa nenhuma evolução significativa. Os aspectos relevantes são a simplicidade de operação e a facilidade de transição dos usuários do CP/M-80 para o CP/M-86 ou o MS-DOS.

Uma questão básica para qualquer usuário que deseja converter suas aplicações para execução sob CP/M-86 ou MS-DOS é a compatibilidade existente a nível de meio físico de armazenamento, no caso os discos flexíveis.

Pois bem, há vários aspectos envolvidos e ambos os sistemas adotam a mesma estrutura para os nomes dos arquivos, e que é baseada na do CP/M-80. Esta é uma das poucas similaridades, uma vez que o CP/M-86 e o MS-DOS diferem em quase tudo que se refere a arquivos em disco e dispositivos de E/S.

Os arquivos do MS-DOS não são compatíveis com os do CP/M-80, necessitando serem convertidos. Por uma questão de família o CP/M-86 é 100% compatível com os arquivos de seu irmão mais velho.

O MS-DOS consegue obter maior velocidade nas operações de E/S, pois mantém as tabelas de alocação de espaço em disco na memória, ao passo que o CP/M-86 continua armazenando-as no próprio disco.

A alocação de espaço em disco no CP/M-86 é feita em blocos de 2.048 bytes, mesmo que você deseje gravar apenas 10 bytes ou menos. Já o MS-DOS aloca o espaço em setores, e no caso de pequenos arquivos há um desperdício menor de espaço.

Veja na tabela 3 as principais características relativas à alocação de espaço em disco pelo CP/M-86 e MS-DOS.

Outro aspecto interessante é que o MS-DOS acrescenta aos nomes dos arquivos data e hora, de modo a permitir uma fácil identificação de arquivos desatualizados ou desnecessários.

PIP E COPY

O programa PIP e seu similar COPY muito tem a ver com o manuseio de arquivos em disco, e segundo alguns testes realizados o PIP dispõe de mais recursos (em contrapartida requer maior treinamento técnico) e é mais lento que o COPY, que por sua vez dispõe de menos recursos e facilidades.

Um problema sério do MS-DOS é não permitir que o sistema seja reconfigurado ou "sysgened", impedindo que o usuário acrescente novos e diferentes dispositivos de E/S. O CP/M-86 suporta reconfiguração e acréscimo ou substituição de dispositivos.

MS-DOS

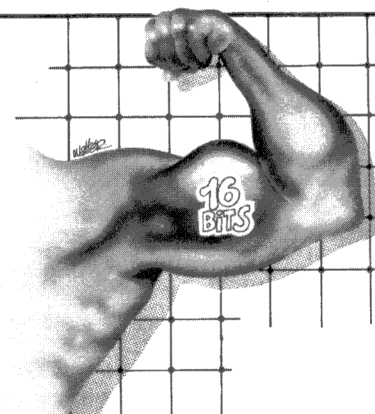
TABELA 1

Os principais sistemas operacionais de 16 BITS

Empresa	Sistema Operacional	8086	68000	Z8000	99000	Detalhes
Western Eletric	Unix	■	■	■		Adequado ao desenvolvimento de programas, escrito em c.
Digital Research	CP/M-86	■	■			Multitask, multiuser escrito em PL/M e linguagem Assembler.
Softech Microsystems	UCSD P-System	■	■		■	Código interpretado, grande portabilidade, escrito em pascal.
Microsoft	MS-DOS	■				Compatível com o CP/M-86, roda no IBM-PC, escrito em assembler
Phase One Systems	ODSIS-16	■				Adaptável a vários tipos de usuários, gerência sofisticada de arquivos, escrito em c.
Hemenway Associates	MSP		■	■		Multitask, mailbox entre usuários, escrito em assembler

Tabela 2

Comparativo dos principais comandos e funções
(T = Transiente – r = residente)

Função/Comando	CP/M-86	MS-DOS
PROCESSAMENTO EM LOTES	BAT	SUBMIT, XSUB
TROCAR O NOME DE UM ARQUIVO	RENAME (r)	REN (r)
COPIAR ARQUIVOS	COPY (r)	PIT (T)
COPIAR MEMÓRIA PARA ARQUIVO	–	SAVE (r)
DIRETÓRIO DE UMA ARQUIVO (EXIBIR)	DIR (r)	DIR (r)
EXIBIR UM ARQUIVO NA TELA	TYPE (r)	TYPE (r)
INFORMAÇÕES SOBRE DISCOS E ARQUIVOS	CHKDSK (T)	STAT (T)
DUPLICAR UM DISCO	DISK COPY (T)	COPY DISK (T)
DELETAR UM ARQUIVO	ERASE (r)	ERA (r)
INICIALIZAR UM DISQUETE	FORMAT (T)	NEWDISK (T)
ESPECIFICAÇÃO DE DATA E HORA	TIME/DATE (T)	TOD (T)
PAUSA (USADO P/PROC. LOTES)	PAUSE (r)	–
COMPARAÇÃO DE ARQUIVOS	COMP (T)	–
UTILITÁRIO PARA DEPURAÇÃO	DEBUG (T)	DOT-86 (T)
MONTADOR ASSEMBLER	VENDIDO SEPARADO	DSM-86 (T)
LIGADOR (LINKER)	LINK (T)	VENDIDO SEPARADO
REDIRECIONAMENTO DE E/S	MODE (T)	STAT (T)

GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA

Um dos fatores que levam os usuários a migrarem para sistemas de 16 bits é o maior espaço de endereçamento de memória disponível e que estendem o horizonte além dos magros 64K dos micros de 8 bits.

E o MS-DOS apresenta seu calcanhar-de-aquiles exatamente neste ponto. Pois o seu gerenciamento de memória é bastante similar ao CP/M-80, que além de não possuir algoritmos sofisticados para alocação de memória não permite que um programa ultrapasse 64 K de tamanho.

Já o CP/M-86 procura tirar proveito de todos os recursos que o 8086 oferece para alocação de memória, de modo que existem tabelas para gerenciamento de espaço disponível, possibilitando uma alocação não-contígua e complexa.

Os programas desenvolvidos sob o CP/M-86 possuem diversas informações internas sobre alocação de memória, tais como o máximo e o mínimo de memória necessária.

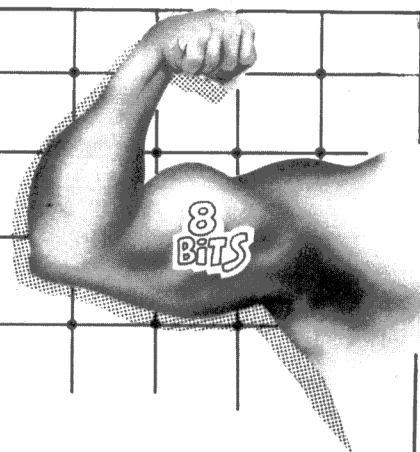
Uma facilidade interessante e que ambos os sistemas operacionais suportam é o chamado "stacking" de programas e que consiste em vários programas carregados concorrentemente na memória. Esta facilidade permite aos designers de aplicativos inúmeras opções até então não disponíveis, inclusive de melhor desempenho.

O CP/M-86 e o MS-DOS suportam exatamente as mesmas facilidades para processamento em lotes, inclusive no que diz respeito à parametrização dos arquivos que contêm os comandos para processamento "batch".

Em termos de facilidades para depuração os dois sistemas também se equivalem, pois o DEBUG do MS-DOS e o DDT-86 do CP/M-86 são bastante similares. O DDT-86 adi-

TABELA 3

Principais características de alocação de espaço em disco.

	CP/M-86	MS-DOS
BLOCO MÍNIMO PARA ALOCAÇÃO	2 K	1 SETOR
TAMANHO MÁXIMO PARA ARQUIVO	8 Mb	1.024 Mb
ESPAÇO MÁXIMO POR VOLUME	8 Mb	1.024 Mb
TAMANHO TABELA DE ALOCAÇÃO	1 K	6 K

cionalmente suporta a execução de comandos Assembler.

Aliás o Assembler é outro problema, pois o CP/M-86 oferece um montador Assembler junto com o sistema operacional e no MS-DOS este é adquirido separadamente.

Um detalhe interessante é que o MS-DOS na verdade emula o CP/M mas mesmo assim conseguiu sair-se melhor que o CP/M-86 nos testes de desempenho realizados pela *Revista Byte*.

Um aspecto negativo é que ambos os sistemas operacionais não suportam adequadamente os amplos recursos gráficos de alta resolução, inclusive com cores, oferecidos pelo IBM-PC.

CONCLUSÕES

Se formos objetivamente comparar estes dois sistemas operacionais, o CP/M-86 teria como pontos fortes o comando HELP, as possibilidades de reconfiguração do sistema e seu complexo gerenciamento de memória.

Por outro lado, o MS-DOS apresenta desempenho superior para operações de E/S, maior simplicidade de utilização, alocação eficiente de espaço em disco e mais importante de tudo recuperação pelo usuário em caso de erros.

Bem, a verdade é que é difícil comparar sistemas operacionais ainda mais quando são derivados de uma mesma origem.

Outra verdade é que embora estes sistemas representem uma evolução do CP/M, o tempo já produziu cicatrizes profundas e mesmo esta evolução não conseguiu ser suficiente para curá-las completamente.

E este fato é reconhecido pelos próprios designers do CP/M-86 e do MS-DOS que inclusive já acenam com novas versões, como por exemplo o CP/M-86 concorrente com recuperação de erros, arquivos protegidos por password, arquivos com data e hora de manipulação, etc.

O MS-DOS versão 2.0 promete novos comandos, facilidades para HELP, reconfiguração do sistema e maior velocidade nas operações de E/S através de um incremento no número de buffers.

Para o usuário a opção por um desses dois sistemas operacionais é válida e pode representar recursos e facilidades adicionais enquanto espera por sistemas operacionais mais sofisticados e realmente à altura dos microprocessadores de 16 bits.

Bibliografia:

- *UPWARD MIGRATION, Part 2: A Comparison of CP/M-86 e MS-DOS; Roger Taylor e Phil Lemmons; Byte volume 7 número 7 – Julho/82.*
- *CP/M: A Family of 8 and 16 Bit Operating Systems; Gary Kildall: BYTE – Julho/81.*
- *Operating Systems Hold a Full House of Features for 16 – Bit Microprocessors; R. Colin Johnson; Electronics – 24/3/82.*
- *CP/M-86 Versus MS-DOS: A Programmer's Perspective; Neil Colvin; Microsystems – NOV/DEZ-82.*
- *CP/M-86 Versus MS-DOS: A User's Perspective; Steve Leibson; Microsystems – NOV/DEZ-82.*

Para que serve um sistema operacional?

De modo geral, o sistema operacional de um computador, seja este micro ou máxi, é o núcleo de seu software. Administra todos os recursos de hardware e também como deve ser a transferência de informações dentre estes recursos. Um outro aspecto que não pode ser esquecido: a execução dos programas dos usuários também é uma tarefa supervisionada pelos SO.

O SO tem condições de determinar o tamanho da memória e quanto está sendo utilizado, a localização e o estado operacional de discos, impressoras, gravadores cassete, etc. Embutidos no SO estão os protocolos necessários ao funcionamento destes dispositivos.

Quando um usuário tecla em seu terminal um comando para listar um arquivo, ou esta solicitação é feita dentro de um programa, é o SO que aciona o motor do disco, que guia a cabeça de leitura/gravação até o setor especificado, lê o dado, e o transfere para o port da impressora.

Existem três tipos de SO: o monousuário (um usuário apenas com uma tarefa de cada vez), o concorrente (um usuário apenas com várias tarefas) e o multiusuário (vários usuários com várias tarefas).

O SO multiusuário tem ainda a atribuição de definir qual o programa que fará uso do processador e por quanto tempo. Outra função importante é a proteção dos dados e conteúdo da memória dos vários usuários concorrentes no sistema.

LIVRO do MÊS

Nesta coluna temos procurado analisar livros que tragam para o usuário de microcomputadores soluções, dicas e idéias capazes de aumentar sua produtividade.

A razão para isto é simples – acreditamos que as horas que o usuário passa diante da tela de seu micro (às vezes madrugada adentro, não é verdade?) devam ser as mais proveitosas e eficientes possíveis.

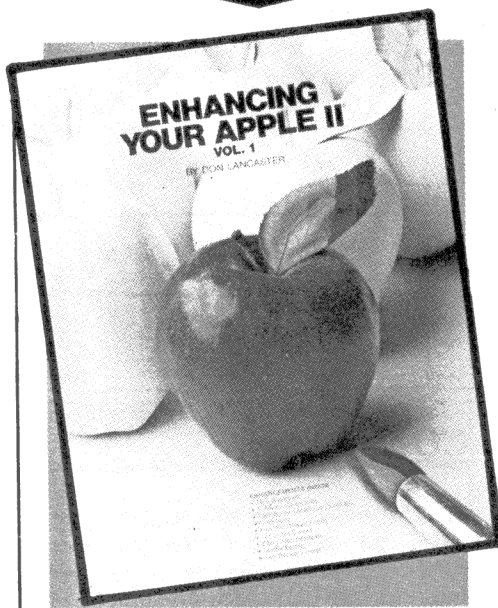
O livro analisado este mês não foge a esta orientação e vai mais longe, trazendo uma novidade que são dicas práticas não limitadas apenas ao software e abrangendo também o hardware.

Pelo próprio título do livro já se percebe que o texto foi desenvolvido especialmente para o Apple II, o microcomputador norte-americano mais vendido, para o qual existem alguns micros compatíveis aqui no Brasil como o MicroEngenho, o Polimax Maxxi e o Unitron AP II.

O livro é dividido em oito capítulos e mais uma introdução. Nela o autor realiza uma verdadeira apologia do Apple II e suas maravilhas e entre tantas declarações de amor uma frase me pareceu bem interessante:

– Os historiadores do futuro reconhecerão o Apple II como o DC-3 da revolução dos microcomputadores (o DC-3 foi um marco na aviação comercial e militar e muito embora tenha sido lançado na década de 40 continua em operação até hoje em muitos países, inclusive no Brasil).

O primeiro capítulo é curtinho e apresenta duas dicas de hardware bastante simples para terminar com quaisquer interferências apresentadas na tela no micro. O texto é complementado por ilustrações bem detalhadas, como acontece em todos os demais capítulos.

Uma das coisas que mais me aborrecem no Apple II e seus compatíveis é exibir um programa na tela onde os caracteres aparecem com aquela profusão de cores, indefinidas e de difícil leitura. Pois o segundo capítulo apresenta exatamente uma dica de como realizar uma pequena modificação de hardware para resolver este problema.

O terceiro capítulo trata de programação em linguagem de máquina e seu enfoque é inédito, pois além de apresentar diversas dicas de programação, localizações de memória e sub-rotinas úteis o autor aborda uma metodologia bastante volumosa sobre como decifrar programas assembler escritos por outra pessoa e carregados na memória (atenção piratas, este é o caminho das pedras...). Outra dica incrível deste capítulo é sobre a criação de novos caracteres.

O próximo capítulo mostra os "efeitos especiais" que o usuário passa a dispor quando controla o clock interno da UCP. Por exemplo: animação de gráficos com perfeita resolução, split de telas, texto com fundo colorido, gráficos em 3D e centenas de cores para os gráficos de baixa resolução são apenas alguns dos "efeitos especiais" disponíveis. Estas dicas são de hardware e software e incluem também muitos detalhes sobre o funcionamento interno do processador 6502.

O quinto capítulo apresenta dicas de software que permitirão que você misture em uma mesma tela textos e gráficos de alta e baixa resolução. É mostrado também como o usuário pode passar a contar com 121 cores nos gráficos de baixa resolução. O sexto capítulo é um complemento do anterior e contém uma dica de hardware para tornar os gráficos do quinto capítulo imunes ao aparecimento de eventuais "sujeiras" na tela.

Você fica furioso quando exibe um programa e o scroll (rolagem da tela) não permite a leitura? Bem, o sétimo capítulo explora uma dica de software que faz com que o scroll fique bem mais coerente com os recursos visuais dos pobres humanos.

O último capítulo estende os já excepcionais gráficos de alta resolução do Apple II, tornando disponíveis 191 cores diferentes e aproximadamente 18 x 10^{18} combinações de cores para o seu gráfico. Este utilitário, segundo o autor, executa em alta velocidade.

Não sendo especialista em hardware, não posso assegurar se as modificações e dicas de hardware funcionam ou mesmo se funcionarão nos micros nacionais compatíveis com o Apple II. Entretanto estas me parecem simples de serem realizadas, as explicações e ilustrações aparentam grande detalhe e envolvem componentes simples e de fácil obtenção.

Nossa opinião sobre o livro é que este se aplica àquele tipo de usuário que acha que conseguiu obter tudo o que um Apple II ou seus compatíveis nacionais são capazes de dar. Se você se enquadra nesta classe de usuários, este livro certamente conseguirá mantê-lo ocupado por pelo menos seis meses, que é o prazo que eu estimo necessário para esmiuçar todo o seu conteúdo!!!

FERNANDO MOUTINHO

Enhancing your Apple II, volume I
Don Lancaster
Howard W. Sams & Co, 1982, 232 pp

Estes títulos foram colocados à nossa disposição pela Livraria Ciência Moderna para análise da coluna Livro do Mês!

- Microbook: Database Management for the Apple II (*T. Lewis*)
- Apple II Assembly Language (*M. de Jong*)
- 32 Basic Program for the Apple Computer (*Rugg/Feldman*)
- Programming your Apple II Computer (*P. Bryan*)
- Apple II Word Processing (*C. Polling*)
- Some Common Basic Programs Apple II (*L. Poole*)
- Practical Basic Programs Apple II (*L. Poole*)
- Science and Engineering Programs Apple II (*J. Heilborn*)
- Apple Basic (*R. Haskell*)
- 101 Apple Computer Programming Tips and Tricks (*F. White*)
- Basic for the Apple II Programming and Applications (*L. J. Goldstein*)
- Microcomputer Graphics and Programming Techniques (*H. Katzan Jr*)
- How to Write an Apple Program (*Faulk*)
- Circuit Design Programs for the Apple II (*H. M. Berlin*)
- Apple II Assembly Language Exercises (*L. J. Scanlon*)
- Apple II: Programmer Handbook (*Vile Jr*)
- Kids and the Apple (*E. H. Carlson*)

Da Editora Edgard Blücher recebemos o livro Elementos de Programação em Basic, de Léo Batista e Gerson Katakura.

Estes títulos foram colocados à nossa disposição pela Livraria Ciência Moderna para análise da coluna Livro do Mês!

- Microbook: Database Management for the Apple II (*T. Lewis*)
- Apple II Assembly Language (*M. de Jong*)
- 32 Basic Program for the Apple Computer (*Rugg/Feldman*)
- Programming your Apple II Computer (*P. Bryan*)
- Apple II Word Processing (*C. Polling*)
- Some Common Basic Programs Apple II (*L. Poole*)
- Practical Basic Programs Apple II (*L. Poole*)
- Science and Engineering Programs Apple II (*J. Heilborn*)
- Apple Basic (*R. Haskell*)
- 101 Apple Computer Programming Tips and Tricks (*F. White*)
- Basic for the Apple II Programming and Applications (*L. J. Goldstein*)
- Microcomputer Graphics and Programming Techniques *(H. Katzan Jr)*
- How to Write an Apple Program (*Faulk*)
- Circuit Design Programs for the Apple II (*H. M. Berlin*)
- Apple II Assembly Language Exercises (*L. J. Scanlon*)
- Apple II: Programmer Handbook (*Vile Jr*)
- Kids and the Apple *(E. H. Carlson)*

Da Editora Edgard Blücher recebemos o livro Elementos de Programação em Basic, de Léo Batista e Gerson Katakura.

classificados MM

CP SYSTEMS

SISTEMAS E JOGOS P/MICRO E COMPUTADORES PESSOAIS (TK – 82 C, D – 8000, CP – 500 e similares).

CURSOS DE MAIO:

- INTRODUÇÃO AO BASIC
- DOS/ORG: ARQUIVOS
- FAST BASIC

Av. Paulista, 2073 – Conj. 1212 HOSA I
Tel. (011) 255-5454

O MELHOR SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE PARA CP·500

- **características físicas dos cadastros definidas pelo usuário**
- **filosofia conversacional interativa, possibilitando fácil operação**
- **consultas e atualizações altamente dinâmicas**
- **elaboração de Orçamentos Pedidos c/ opção de Baixa Automática**
- **emissão de relatórios estatísticos e administrativos**
- **documentação completa**
- **adaptável a micros compatíveis com TRS-80 modelo III**

Temos também outros aplicativos, para microcomputadores com sistema operacional CP/M
Desenvolvemos ainda sistemas específicos sob encomenda, inclusive para áreas científicas

psi · projetos e serviços em informática s/c ltda.
rua barão do triunfo, 464 - cj. 31 - brooklin cep. 04602 - são paulo - sp - telex 22966 tel 531-9902

Assistência Técnica em microcomputadores, Minis nacionais e importados

PHILIPS Mini

Compucorp e outros

EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Av. Onze de Junho, 1223 Cep 04041
Fone: 572-0204 SÃO PAULO

- **Software Aplicativo e Jogos para Apple II ou similar (solicite catálogo)**
- **Treinamento em Linguagem Basic**
- **Assessoria e Programas para micros**

Sd – SYSTEM DESIGN LTDA. - Informática
Av. Brig. Faria Lima, 1853 – cj. 511 – tel. (011) 813-4031

PROCESSAMENTO DE DADOS E COMÉRCIO LTDA.

- Especializada em Assistência Técnica para seu Microcomputador Nacional ou Importado.
- Suprimentos em geral.
- Estabilizadores Eletrônicos de Tensão.
- Técnicos treinados nos Fabricantes.

Rua Caconde, 215 - Jardim Paulista
São Paulo - SP - Tel.: (011) 288-6093
Caixa Postal: 61.079.

R REAL SOFT

REAL SOFT SISTEMAS E CONSULTORIA LTDA.
Av. Leonardo da Vinci, 1043-A - cj. 16-B
CEP 04313 - São Paulo - Fone: 577-7315

EMPRESA ESPECIALIZADA OFERECE SERVIÇOS DE:

- *DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS*
- *CONVERSÃO DE SISTEMAS*
- *PROGRAMAÇÃO*
- *SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS*
- *SELEÇÃO DE SOFTWARE*
- *AUDITORIA DE COMPUTAÇÃO*
- *CONSULTORIA DE P.E.D.*

Entre no MicroMundo

Para anunciar basta telefonar

Rio: (021) 240-8225
São Paulo: (011) 881-6844
Porto Alegre: (0512) 22-8390
Belo Horizonte: (031) 201-7942

CALENDÁRIO

Basic semanal

A Teplan Informática realiza cursos semanais intensivos em São Paulo sobre programação Basic, com 10 horas de aula de segunda à sexta-feira, com início sempre às 19.30 hs. Informações pelo telefone (011) 881-0022, Rua Pinheiros 812.

Hardware em três temas

Para quem deseja conhecer o micro por dentro, a Micromaq está realizando no Rio um curso de hardware com o nome geral de Lógica Digital e Microcomputadores, dividido em três segmentos: Circuitos Combinacionais (25 a 29 de abril); Circuitos Sequenciais (2 a 6 de maio) e Hardware (16 a 20 de maio). Cada curso custa Cr$ 30.000,00, com matrículas independentes e para cada duas horas teóricas haverá uma dedicada ao laboratório. Informações e reservas na Micromaq, Rua Sete de Setembro 92, loja 106, no Rio, ou pelo telefone (021) 222-6088.

Cursos na CompuShop

A CompuShop preparou para este ano uma programação de cursos em São Paulo para turmas limitadas a 10 participantes que terão disponíveis equipamentos da Digitus, Dismac, Microdigital e Unitron, na proporção de um micro para cada dois alunos.

Basic Completo introduz à informática, com duração de 36 horas custando Cr$ 75.000,00, de 12 a 27 de maio das 14:00 às 17:00hs.

Descobrindo o Microcomputador é para jovens de 10 a 15 anos, com linguagens Basic e Logo, jogos e exercícios práticos. Com 20 horas de duração, custa Cr$ 35.000,00, de 16 a 27 de maio, das 9:00 às 11:00 hs.

Desmistificando o Microcomputador será um curso de 12 horas com histórico, conceitos, hardware e software, linguagens, pacotes e técnicas em Basic. Custa Cr$ 30.000,00, de 25 a 28 de abril (14:30 às 17:30 hs) ou de 9 a 12 de maio (18:00 às 21:00 hs).

Banco de Dados introduz aos softwares de BD, com ênfase no programa DB Master com manual em português e exercícios práticos. Custa Cr$ 60.000,00, dura 16 horas, dias 21 e 22 de junho das 8:30 às 17:30 hs.

Controle de Projetos por Microcomputadores apresenta o conceito de controle físico-financeiro de projetos. Ênfase em Visi-Schedule, BPI Jobcosting e PERT/CPM. 16 horas, Cr$ 60.000,00, 3 e 4 de maio ou 15 e 16 de junho.

O Profissional Liberal e o Microcomputador estuda a manipulação de arquivos e tratamento de textos, aplicações administrativas e financeiras e aplicativos. De 25 de abril a 6 de maio, dura 16 horas, das 19:00 às 21:00 hs.

VisiCalc é sobre o clássico software financeiro, dias 10 e 11 de maio (8:30 às 17:30 hs) ou 27 a 30 de junho (17:30 às 21:30 hs). Custa Cr$ 60.000,00 com 16 horas de aula.

Processamento de Texto apresenta o conceito de texto em micros, com ênfase no programa Janela Mágica em português. 19 e 20 de abril ou 8 e 9 de junho. 16 horas de duração a Cr$ 60.000,00. Os interessados devem procurar a CompuShop pelos telefones (011) 210-0187 ou 212-9004, Telex (011) 36611 Byte BR, ou à Rua Dr. Mário Ferraz, 37, São Paulo, SP.

VisiCalc e CP/M

A SAD Sistemas de Apoio à Decisão oferecerá dois cursos em São Paulo em abril: VisiCalc, dias 28 e 29 e Sistema Operacional CP/M, dias 14 e 15.

No curso VisiCalc o instrutor Rubens Cusnir apresentará conceitos, manual em português, principais comandos, exercícios práticos, comparação com programas similares como SuperCalc e CalcStar. Carga horária de 16 horas, das 8:30 às 17:30 hs, custando 20 ORTNs.

Conceitos, principais comandos, técnicas de proteção e exemplos práticos serão vistos por Ricardo Anido, da Unicamp, instrutor do curso sobre o Sistema Operacional CP/M, das 8:30 às 17:30 hs, por 20 ORTNs.

Os cursos estão limitados a 20 participantes e serão realizados na sede da SAD, onde haverá pelo menos um microcomputador para cada dois participantes. Informações e inscrições pelo telefone (011) 864-7799.

Introdução para crianças

A Micromaq está realizando no Rio um novo curso de Introdução ao Microcomputador, para crianças de 9 a 14 anos, com aulas diárias em horário vespertino. De 11 a 20 de abril, das 14 às 17 horas, com a professora Eliane Bezerra Soares de Carvalho. O curso custa Cr$ 25.000,00. Informações e matrículas na Rua Sete de Setembro, 92, Loja 106 ou pelo telefone (021) 222-6088.

Micros de 7 às 9

A Nasajon Sistemas, software house instalada no Rio de Janeiro, está oferecendo um curso de duas semanas sobre micros, com carga horária de duas horas por dia em turmas limitadas a 10 alunos. As aulas são de segunda a sexta das 19:00 às 21:00 hs e o custo total é de Cr$ 25.000,00, incluindo apostilhas e manuais de Basic. Contatos pelo telefone (021)263-1241 ou na Avenida Rio Branco, 45 grupo 1311, no Rio.

MICRO CPD

Saiba planejar a sua real necessidade de espaço em disco para evitar surpresas

Quando uma aplicação entra em microcomputador, passa por três etapas: a "loucura" da implantação, a "serenidade" do uso e, um pouco mais além, o "desespero" da necessidade de expandir disco e/ou memória. Vamos fixar esta última fase: por que "desespero"?

- Porque os dados começam a se avolumar de tal forma que a operação fica cada vez mais demorada, quando todos já se acostumaram com soluções rápidas.
- Porque surge dentro de nós um sentimento de frustração, imaginando que, talvez, se tivéssemos optado por uma outra máquina (uma daquelas apresentadas para concorrência no início), este problema não teria ocorrido.
- Porque mesmo com algum capital para investir há sempre demora entre a escolha convicta, o prazo de entrega e a depuração. E até lá permanece o desconforto operacional causado pela restrição de espaço em disco.
- Porque, pior de tudo, estamos em contenção de despesas!

Para quem já atingiu a terceira etapa não há muita escolha: ou adquire realmente a expansão de equipamento ou tenta reformular alguns dos seus programas, o que de uma forma ou de outra significa custo adicional.

Fica o alerta para quem está em espírito de especulação para adquirir equipamento: um dos fatores mais importantes para escolha é a perfeita concatenação do equipamento com o software de aplicação pretendido.

Normalmente ficamos satisfeitos diante de uma boa demonstração dos programas ou tipos de relatórios.

Porém não devemos levar em conta somente as qualidades apresentadas. Há que se tentar obter o máximo possível de informações quanto ao processo operacional.

Por exemplo, quando alguém exalta a capacidade de armazenamento: "...permite até 3000 clientes em um só disco...!", uma boa pergunta poderia ser: " – o equipamento que estou adquirindo tendo atingido os 3000 clientes cadastrados, estará capacitado a classificar o cadastro em ordem alfabética?".

Se o vendedor se embaraçar um pouco (mesmo que seja um leve pigarrear) qualquer que seja a resposta dada, a verdadeira será: "Sim, porém esta operação vai demorar bastante e exigir troca de disquetes, a não ser que você compre mais uma unidade de disco!".

Isto porque normalmente os processos de classificação exigem um espaço adicional em torno de 1,5 vezes a área do arquivo original e você, provavelmente, está adquirindo apenas duas unidades de disco. Se o cadastro ocupa uma delas totalmente você terá problemas futuros.

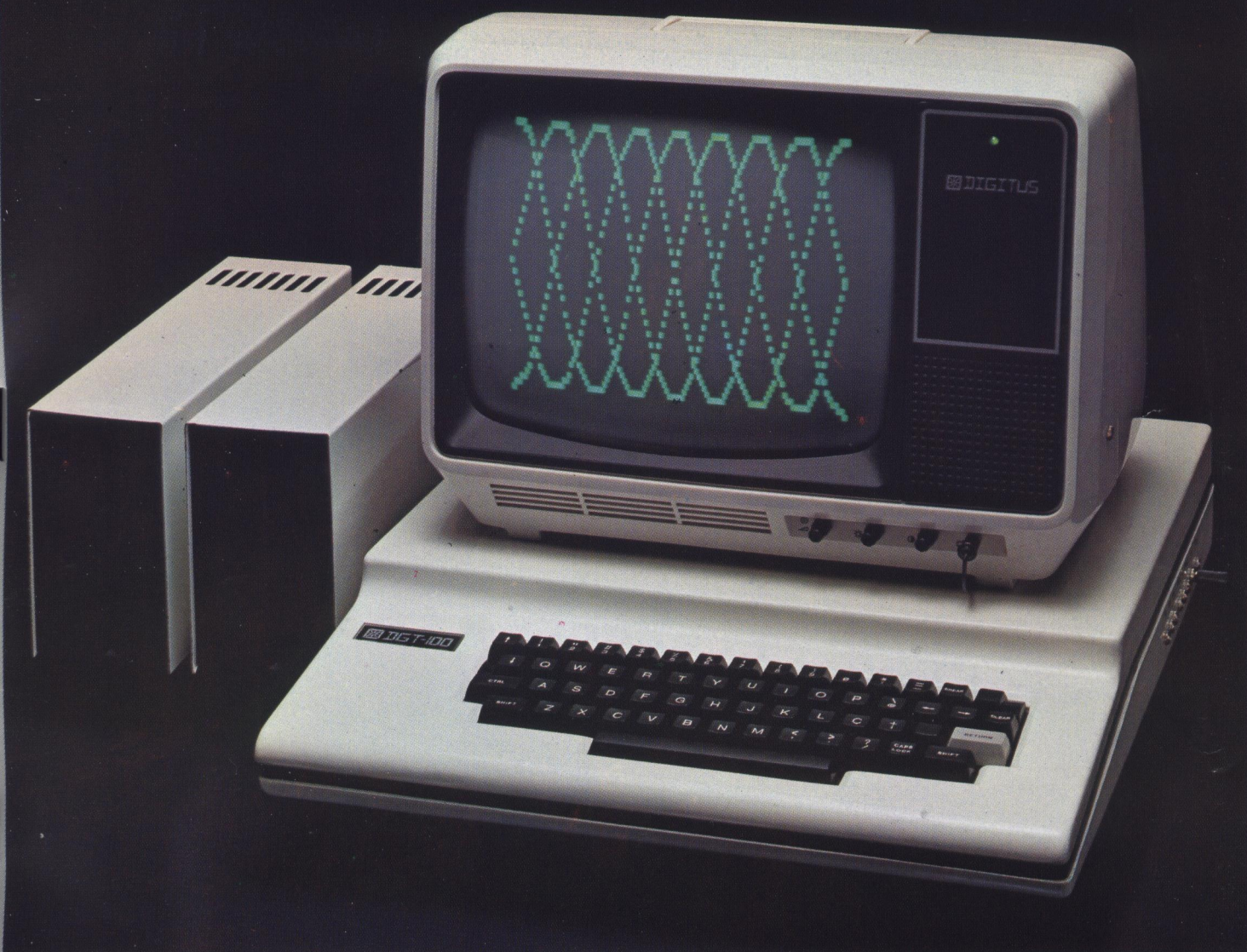
Em termos de microaplicativos, os bons engenheiros de software podem partir sempre para as "reginhas sadias" abaixo:

- Procure dimensionar o máximo possível os seus arquivos para o acesso randômico em organização relativa. Isto não somente permite maior velocidade de atualização, mas também uma substancial aplicação da técnica de criar – quando necessária – a classificação, os índices contendo somente as chaves e o número de acesso ao arquivo principal.
- Os processos do tipo:

1º) – Classificar o cadastro;
2º) – Programa de Listagem lê o cadastro classificado;
devem ser abandonados e substituídos por:
1º) – Programa Auxiliar: Lê o cadastro, seleciona os registros e cria um arquivo-índice somente com as chaves e o número de acesso;
2º) – Classificar o arquivo-índice (desejável que o tamanho do registro não ultrapasse 1/4 do tamanho do registro do arquivo original).
3º) – Programa de listagem: Lê o arquivo-índice, acessa o arquivo original e imprime.

Alguns fabricantes de micros fornecem utilitários que, em alguns casos, eliminam a necessidade do programa auxiliar citado, como por exemplo o ORDCHV da Cobra (SOM) e o SuperSort (CP/M), este com uma série de artifícios para selecionamento, exclusões e ainda a capacidade de eliminar a presença das chaves no Arquivo-Índice resultante, o que facilita sobremodo a versatilidade da aplicação: o programa de listagem fica preparado para um índice cujo tamanho de registro é de apenas 3 bytes (ver opção R-Output).

Um conselho para as pequenas e médias empresas que desejam trabalhar pelo menos algum tempo com os micros sem muitos problemas: procurem fazer um esforço no sentido de adquirir o seu micro com bastante folga de disco – geralmente a sua real necessidade é exatamente o dobro daquilo que os vendedores apresentam com "configuração proposta"!■

JOZE

DGT-100

A IDÉIA QUE DEU CERTO

DIGITUS, fabricante de microcomputadores tem como objetivo síntese otimizar três fatores: capacidade de processamento, facilidade de expansões e preço acessível.

Através dêste objetivo foi projetado o microcomputador DGT-100, que vem atender uma grande variedade de usuários, nas mais diversas aplicações, tanto para as empresas de pequeno e médio porte como para o aprendizado e diversões.

O DGT-100 é um equipamento de simples manejo, com linguagem Basic de fácil assimilação e grande flexibilidade.

A DIGITUS, preocupada em atender melhor as expectativas de seu usuário, lança no mercado: diskettes, impressora, sistema de sintetização de voz, interface paralela e serial, monitor de vídeo verde, interface para controle de vídeo a cores e o DGT-101.

Microdigital TK 85. Venha dominá-lo.
VENHA DOMINÁ-LO
MICRODIGITAL
TK85
A primeira coisa que surpreende no TK 85 é o seu visual.
Ele é compacto, leve e muito bonito. Se você esperar dele o
desempenho de um pequeno computador, vai se surpreender outra vez:
o TK 85 é um computador de grande capacidade e de grandes recursos.
Acione o TK 85 e comece a dominá-lo. Você vai dominar, também, todas
as situações. Resolver seus problemas domésticos ou profissionais.
Vencer desafios e se divertir com jogos animados e inteligentes.
Computador Pessoal TK 85. Uma fera às suas ordens.
Características Técnicas
• Linguagem BASIC
• 10 Kbytes de ROM.
• 16 ou 48 Kbytes de memória RAM.
• 40 teclas e 160 funções.
• Gravação de programas em fita cassete comum.
• Input e Output de dados.
• Vídeo: aparelhos de TV B&P ou colorido.
• Funções especiais HIGH-SPEED.
• Som Opcional.
• Joystick, impressora.
Preço de lançamento:
Cr$ 179.850,00 (16K)
Cr$ 249.850,00 (48K)
(Preço sujeito a alteração)
MICRODIGITAL
Rua do Bosque, 1.234 - Barra Funda
CEP 01136 - Cx.P. 54.088 - São Paulo - SP
PABX 825-3355
REVENDEDORES: ARACAJÚ 224-1310 • BELEM 222-5122/226-0518 • BELO HORIZONTE 226-6336/225-3305/225-0644/201-7555 • BLUMENAU 22-1250 • BRASÍLIA 224-2777/225-4534/226-9201/226-4327/242-6344/242-5159 • BRUSQUE 55-0675 • CAMPINAS 32-3810/8-0822/32-4155/2-9930 • CAMPO GRANDE 383-6487/382-5332 • CARUARU 721-1273 • CUIABÁ 321-8119/321-7929 • CURITIBA 232-1750/224-6467/224-3422/243-1731/223-6944/233-8572/232-1196 • DIVINÓPOLIS 221-2942 • FLORIANÓPOLIS 23-1039 • FORTALEZA 226-4922/231-5249/231-0577/231-7013 • FREDERICO WESTPHALEN 344-1550 • GOIÂNIA 261-0333/224-0557 • IJUÍ 332-2740 • ITAJUBÁ 622-2088 • LINS 22-2428 • LONDRINA 22-4244/23-9674 • MACEIÓ 223-3979/221-6776 • MANAUS 237-1793 • MOGI DAS CRUZES 468-3779/208-6797 • MURIARÉ 721-1593 • NATAL 222-3212/231-1055 • NITERÓI 722-6791 • NOVO HAMBURGO 93-1922/93-3800 • PELOTAS 24-5139 • PORTO ALEGRE 26-8246/21-4189/24-1411/22-3151/24-0311/21-6109/24-7746 • PRESIDENTE PRUDENTE 22-2788 • RECIFE 241-4310/224-8777/224-3436/224-4327 • RESENDE 54-1664 • RIBEIRÃO PRETO 636-0586/634-4715/635-1195 • RIO DE JANEIRO 267-1093/252-2050/253-3395/264-0143/259-1516/232-5948/591-3297/222-6088/267-1339/329-4869/228-2650/246-4824/239-5612/542-3849/62-8737 • SALVADOR 248-6666/235-4184/247-5717 • SANTA MARIA 221-7120 • SANTO ANDRÉ 455-4962/444-7375/454-9283 • SANTOS 4-1220/32-7045/35-1792/33-2230 • SÃO CARLOS 71-9424 • SÃO JOÃO DA BOA VISTA 22-3336 • SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 22-3968/22-7311/22-8925/21-3135 • SÃO PAULO 853-0164/853-0448/239-4122/36-6961/61-4049/881-1149/258-3954/212-9004/282-2105/212-3888/545-4769/227-3022/864-8200/222-1511/259-2600/282-6609/813-4555/814-3663/826-1499/521-3779/270-7442/210-7681/813-4031 • SOROCABA 32-9988 • TAUBATÉ 31-4137 • UBERABA 333-1091 • UBERLÂNDIA 234-8796 • VIÇOSA 891-1790/891-2258 • MARÍLIA 33-4109
Link